

Inhalt: Die Entphosphorung des Eisens. (Schluss.) — Aus dem preussischen Staatshaushalts-Etat pro 1882/83. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Beuth-Feier. — Ein Ingenieur

als Staats-Oberhaupt. — Das Projekt einer Weltausstellung in Berlin. — Errichtung eines Lehrstuhls für Geodäsie an einer Universität. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Entphosphorung des Eisens.

(Schluss.)

Der Hörder basische Prozess kennzeichnet den neuesten Standpunkt der Thomas'schen Erfindung, deren Grundlage die Anwendung feuerfester basischer Ziegel bildet. Den Hrn. Thomas und Gilchrist gebührt unstreitig das hohe Verdienst, zuerst ein praktisch brauchbares basisches Futter erfunden zu haben, wenn auch die chemischen Bedingungen für die Entphosphorung längst vor ihnen bekannt waren.

Die Schwierigkeit der Herstellung eines solchen Futters beruht darin, dass das Futter zwei sich widersprechende Aufgaben zu erfüllen hat: es soll während des Prozesses behufs energischer Aufnahme von Phosphor und Kieselsäure möglichst erweichen und dabei, obgleich seine Schmelzbarkeit sich durch die Aufnahme erhöht, doch so viel Widerstand leisten, dass es eine genügende Anzahl von Chargen aushält. Diese Schwierigkeit hat Thomas hauptsächlich durch die während des Prozesses zugegebenen besonderen basischen Zuschläge überwunden, welche nicht allein die Kieselsäure der gebildeten Schlacke neutralisiren, sondern auch die Haltbarkeit des festen Futters unterstützen.

Es ist bereits hervor gehoben worden, dass bei älteren Versuchen Eisenoxyd als zu schmelzbar, Bauxit als zu kieselsäurehaltig und reine Magnesia als zu theuer befunden worden sind und dass erst die Versuche von Thomas mit Dolomit von hinreichend praktischem Erfolge begleitet waren. Der Dolomit des Durham Kohlenbeckens enthält etwa 7 % Kieselsäure, 3,5 % Thonerde und Eisenoxyd und 88 % kohlen-sauren Kalk mit Magnesia, zeigt also eine Mischung, wie sie Thomas als die beste für ein feuerbeständiges basisches Futter bezeichnet hat und wie sie in Deutschland die Dolomite von Ratingen, Letmathe und Westhain aufweisen. Die natürlichen, oder falls solche nicht zu haben ist, die künstliche Mischung wird fein gemahlen, bei mässiger Wärme getrocknet und endlich bei stärkster, nicht weit von Platin-Schmelzhitze entfernter Weissglühhitze gebrannt.⁸ In Folge des starken Brennens und des Entweichens der Kohlensäure ist das Schwinden der Steine sehr gross; die Düsseldorf Ausstellung zeigte z. B. in der Gruppe des Hörder Bergwerks- und Hütten-Vereins und der Rheinischen Stahlwerke in Ruhrort Proben von Dolomit und Thon für die Herstellung basischer Ziegel in rohen und gebrannten Stücken neben einander, deren lineares Schwindmaass 20—25 % betrug.⁹

Das starke Schwinden dauert sogar noch im Converter fort und bereitet daher der Herstellung gut schliessender Stücke, namentlich in den Converter-Böden, erhebliche Schwierigkeiten, aus welchem Grunde die meisten Hüttenwerke beim Thomasiren heute mit aus basischer Masse gestampften Böden arbeiten. Obwohl ein gestampfter Boden (*pin-bottom*), in welchem die Düsenlöcher durch Einstecken von Bolzen hergestellt werden, viel widerstandsfähiger ist, als ein gemauertes, so hält er doch höchstens 15 Chargen aus, während die Dauer des aus Ziegeln hergestellten Converter-Futters durchschnittlich die Anzahl von 60 Chargen erreichen kann.¹⁰ Die Haltbarkeit des Futters wächst mit dem Gehalte an Magnesia, welches bekanntlich in reinem Zustande für sich allein den stärksten Säuren widersteht und selbst in Platin-Schmelzhitze noch unschmelzbar bleibt.¹¹

Daher gehen die neuesten Versuche darauf aus, nicht zu theure Ziegel aus reiner Magnesia herzustellen. Solche basische Magnesia-Ziegel (und auch Magnesia-Chamotte) sind in Hörde probirt worden¹² und haben die besten Resultate gegeben. Sie sind allerdings noch etwas theurer als Dolomit-Ziegel, lassen sich aber in den komplizirtesten Formen herstellen und ohne zu reissen oder zuschwinden brennen. Auch sind sie gegen Wasser unempfindlich, während die Dolomit-Ziegel, wenn sie nicht bald zerfallen sollen — ihres Kalk-Gehaltes wegen — sorgfältig vor Berührung mit Wasser in Acht genommen und aus diesem Grunde mit Theer, Petroleum u. s. w. vermauert werden müssen.

Ob nun Dolomit- oder Magnesia-Ziegel zur Anwendung kommen, jedenfalls bleibt es nothwendig, die Haltbarkeit des Futters durch basische Zuschläge zu unterstützen, weil das Futter weniger von der hohen Temperatur, als vielmehr von der chemischen Aktion der ausgeschiedenen Kieselsäure angegriffen wird. Die Verarbeitung eines siliciumarmen Roheisens bei Verwendung ent-

sprechender basischer Zuschläge — die in Hörde aus sehr kieselsäurefreiem, weder Wasser noch Kohlensäure haltendem gebranntem Kalk bestehen — erscheinen demnach als die besten Mittel zur Konservirung des basischen Futters.

Die Kosten dieser Zuschläge, sowie die Ausgabe für Anschaffung und Reparatur der basischen Steine sind nicht unerheblich und wenn man ferner in Betracht zieht, dass nach den bisherigen Erfahrungen beim Thomasiren der Abbrand etwa 5 bis 6 %, der Verbrauch an Spiegel-Eisen oder Ferro-Mangan 3—4 % höher, dagegen die Produktion 30 %¹³ geringer ist, als beim Bessemern, so ist wohl zu übersehen, dass trotz der Preisdifferenz zwischen ordinärem Puddel-Roheisen und deutschem Bessemer-Roheisen das Thomas-Eisen sich im Preise vorläufig noch höher stellen wird, als das Bessemer-Eisen.

Um aber ein vollständigeres Bild von der etwaigen künftigen Bedeutung des basischen Prozesses zu gewinnen, müssen auch die Resultate desselben mit Bezug auf die Qualität des zu erzeugenden Produkts näher in's Auge gefasst werden.

Schon Snellus erblies im Jahre 1872 bei seinem Versuche mit 1⁴ Roheisen von 0,3 % Phosphor-Gehalt ein Fluss-Metall mit 0,4 % Kohlenstoff und nur 0,006 % Phosphor und Thomas¹⁵ reduzierte bei seinen ersten Versuchen mit Middelsborougher Roheisen den Phosphor-Gehalt des erblasenen Stahls von 1,46 % auf unter 0,04 %. Die in Deutschland beim Thomasiren erzielten Resultate waren in interessanter und belehrender Weise auf der Düsseldorf Ausstellung zusammen gestellt: Der Hörder Verein und die Rheinischen Stahlwerke zeigten Proben von phosphorhaltigem Roheisen, Ferro-Phosphor, Ferro-Silicium, Ferro-Mangan, ausserdem Bruch-, Torsions- und Lochungs-Proben des Thomas-Stahls, welche den Beweis liefern sollten, dass man denselben ebenso wie Bessemer-Stahl in beliebigen Härtegraden herstellen kann.

Unter allen Resultaten verdienen besonders die vom Hörder Werk herrührenden die meiste Beachtung, woselbst man — nach dem Berichte von Tunner über den derzeitigen Stand der Entphosphorung im Bessemer-Converter¹⁶ — fortwährend in reger und umsichtiger Weise bestrebt ist, zweckmässige Verbesserungen des Prozesses zu erzielen, um die Produktion zu erhöhen und ganz nach Verlangen verschiedene Qualitäten Flusseisen und Flussstahl darzustellen.

Schon jetzt werden in Hörde — und auch in Witkowitz¹⁶ — nicht allein die weichen Sorten von Flusseisen für Façon-Eisen, Bleche, Nieten und Drähte erzeugt, sondern auch Eisen-Schienen, Bandagen und Achsen fabrizirt, die befriedigende Verwendung finden.

Wie diese Resultate zur Genüge bekunden, ist der Thomas-Prozess über das Stadium der ersten Versuche längst hinaus. Wenn eine Zeit lang Zweifel gehegt wurden, dass es möglich sei, durch Thomasiren auch harte Stahl-Sorten von über 0,4 % Kohlenstoff-Gehalt herzustellen, so ist diese Frage angesichts der von englischen und deutschen Werken zur Zufriedenheit der auftraggebenden Eisenbahn-Verwaltungen effektuirten Schienen-Lieferungen heute wohl definitiv zu gunsten des basischen Prozesses entschieden. Allseitig wird daher auch anerkannt, dass es ohne technische Schwierigkeiten gelingt, durch Thomasiren aus phosphorhaltigem Roheisen weiche und harte Sorten von Flusseisen und Flussstahl zu erzeugen, welche ein ebenso reines oder noch reineres Metall zeigen, als das aus englischem Hämatit-Roheisen oder deutschem Bessemer-Roheisen dargestellte Bessemer- oder Martin-Siemens-Eisen.

Die Frage der künftigen Bedeutung des Thomas-Prozesses hat sich danach im wesentlichen zu einer Kostenfrage zugespitzt, die sicher in nicht zu ferner Zeit eine befriedigende Lösung finden wird, um so mehr, als bereits zahlreiche Werke in Deutschland, Frankreich, Amerika und England nach dem neuen Verfahren produziren, während viele andere Werke zu diesem Zwecke Neuanlagen machen oder die alten bestehenden Einrichtungen entsprechend abändern.¹⁷ In England, wo der Preisunterschied zwischen dem aus spanischen Hämatit-Erzen und aus einheimischen clevelandischen phosphorhaltigen Erzen erzeugten Roheisen nur ein geringer ist, scheinen die anfänglich an die Einführung des Thomas-Prozesses geknüpften grossen Erwartungen im Abnehmen begriffen zu sein, während auf dem Kontinente und speziell in Deutschland, dem die kolossalen phosphorhaltigen Erz-Ablagerungen im Saar-Gebiet, in Lothringen und dem benachbarten Luxemburg zu Gebote stehen und das über die ebenfalls phosphorhaltigen Erze des Nassauer Landes, des Siegener Distrikts, der Fundstätten am Harz und in Schlesien verfügt, der Glaube an die grosse Zukunft des basischen Verfahrens stark im Wachsen ist. Da auch in der

⁸ Die Feuerbeständigkeit der in Hörde nach Thomas' Rezept hergestellten Ziegel ist so gross, dass die Platinschale, in der man ein Stück eines Ziegels zum Schmelzen zu bringen sucht, selbst wegschmilzt, ehe nur das Ziegelstück an den Kanten abzuschmelzen anfängt. Glaser's Annal. 1880, II. S. 79.

⁹ E. Riley empfiehlt eine Mischung mit rohem Erdöl unter hydraulischer Pressung zur Verminderung des Schwindens (*Engineering*, 1879, Bd. 27, S. 427). Auch Theer soll in dieser Beziehung gute Dienste leisten, obgleich die Ziegel dadurch poröser werden.

¹⁰ Nach Mittheilungen von Thomas auf dem letzten Meeting des *Iron and Steel-Institute* in London.

¹¹ Ueber die Schmelzbarkeit der in basischen Ziegeln vorkommenden Körper vergl. *Dingl. Pol. Journ.* 1880. Bd. 237, S. 136.

¹² Fortschritte in der Fabr. von bas. Ziegeln und bas. Ofenausfütterungen von Massene in Hörde. Stahl und Eisen 1881. Augustheft.

¹³ Durch Einführung des Holley'schen Auswechslungs-Systems für ganze Converter behufs Ausbesserung des Futters (*D. R.-P.* No. 12 830 vom 23. Juni 1880) ist die Produktion in neuerer Zeit vielfach erhöht worden.

¹⁴ *Iron* 1879, Bd. 13, S. 582; *Engng.* 1879, Bd. 27, S. 425.

¹⁵ Glaser's Annalen 1880 II. S. 252.

¹⁶ Stahl und Eisen. 1881. November. S. 180.

¹⁷ Vergl. Glaser's Annalen, 1881, II. S. 98, wo die Firmen von 13 deutschen und österreich., 9 belg. und französ. und 7 englisch. Werken genannt sind. In Amerika sollen nach Thomas 11 Werke produziren.

Fabrikation feuerfester basischer Ziegel inzwischen bedeutende Fortschritte erzielt worden sind¹⁸ und das zur Herstellung derselben erforderliche Material sich bei uns in ausgezeichneter Qualität und in ausreichenden Quantitäten vorfindet, so lässt sich aus Allem wohl mit einiger Sicherheit der Schluss ziehen, dass

¹⁸ Fabriken für feuerfestes basisches Material sind: von Vygen & Cie. in Duisburg und Dr. Otto & Cie in Dahlhausen a. R.

die künftige Verwendung der einheimischen Erze für die Flusseisen-Darstellung die selbständige Stellung der deutschen Eisen-Industrie gegenüber dem Auslande stärken und das National-Vermögen vermehren wird.¹⁹

Mehrstens.

¹⁹ Literatur: Dingl. Polyt. Journal 1879—1881; Glaser's Annalen 1879—1881; Stahl und Eisen 1881; Mittheilungen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute in der Köln. Zeitung im Jahre 1880.

Aus dem preussischen Staatshaushalts-Etat pro 1882/83.

Unserer diesmaligen Mittheilung über die größeren Posten, welche in dem nächstjährigen Staatshaushalts-Etat Aufnahme gefunden haben, können wir die allgemeine Bemerkung voran stellen, dass die für 1882/83 vorgesehene Bauhätigkeit des Staats — soweit der Etat darüber Kenntniss giebt — sich in mässigen Grenzen halten wird, Grenzen, welche enger gezogen sind, als nach der wieder günstiger gewordenen Finanzlage des Staates hier und da wohl erwartet worden ist. Eine gewisse Rege in der Bauhätigkeit sehen nur die Etats der Unterrichts-Verwaltung, der Gerichts- und Gefängnis-Verwaltung vor. Aber auch hier handelt es sich vorwiegend um 2., 3., 4. „Raten“, d. h. um Fortsetzung von Bauten, die theilweise schon vor längeren Jahren begonnen sind. Ueber diese mehr fortführende als beginnende Art des Etats erhält man Aufschluss, wenn man die Summen der als „1. Raten“ im Etat erscheinenden Ansätze in Vergleich bringt mit der Summe aller Ansätze. Man findet dabei, dass von diesen Endsummen knapp 41 Prozent auf Bauten fallen, die im Rechnungsjahre 1882/83 begonnen werden sollen, während reichlich 59 Prozent der Endsumme zur Fortsetzung schon laufender Bauten bestimmt sind.

Für Zwecke des Hochbaues sind in den Extra-Ordinarien der verschiedenen Etats folgende Posten ausgeworfen:

Bau eines Dienst-Gebäudes für die Provinzial-Steuerdirektion etc. zu Posen, 1. Rate	M. 120 000
Desgl. für das Hauptsteuer-Amt zu Potsdam	69 000
„ „ Landgericht daselbst, letzte Rate	65 000
„ „ Oberberg-Amt zu Halle a. S., 1. Rate	100 000
Neubau einer Augen- und Ohrenklinik daselbst	258 000
der medizinischen Klinik daselbst, letzte Rate	391 000
Bau eines Geschäftshauses für die Regierung und das Oberpräsidium zu Danzig, 4. Rate	200 000
Beschaffung eines Dienstgebäudes für die Regierung in Breslau	1 580 000
Neubau eines Gymnasiums daselbst, 1. Rate	200 000
Restauration der Kolonnaden an der Königsbrücke in Berlin, 1. Rate	27 700
Bau eines Geschäfts-Gebäudes für die Zivil-Abtheilungen des Landgerichts II und Amtsgerichts II daselbst, 1. Rate	300 000
Desgl. eines pathologischen Instituts bei der Thierarzneischule daselbst	202 000
Anbau an das chemische Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule daselbst	120 000
Neubau der Dienstgebäude des Ministeriums der geistl., Unterr. etc. Angelegenheiten einschl. der Dienstwohnung für den Minister, letzte Rate	252 520
Neubau naturwissenschaftlicher Institute (pharmakol. Inst., zweit. chem. Laborator., technolog. Institut daselbst, 4. Rate	232 000
Klinische Bauten in der Ziegelstr. 5—9 und zur Einrichtung der bisherig. geburtshüfl. Klinik für Zwecke der medizinischen Poliklinik daselbst	126 200
Bau eines Gymnasiums nebst Turnhalle daselbst (Moabit) letzte Rate	86 310
Fortführung des Umbaues der Gemädegalerie-Räume im Alten Museum daselbst, Erneuerung der Heiz- und Ventilations-Anlage, 3. Rate	112 000
Bau des ethnologischen Museums daselbst, 2. Rate	750 000
Desgl. der technischen Hochschule daselbst, 5. Rate	1 800 000

Herstellung von Geschäftsräumen für Landgericht und Amtsgericht Ruppín, sowie von Gefängnissen in Ruppín, fernere Rate	100 000
Bau eines Geschäftshauses für das Landgericht in Guben, fernere Rate	90 000
Desgl. eines gerichtlichen Geschäfts- und Gefängnis-Gebäudes in Schwiebus, 1. Rate	50 000
Einrichtung der an die Justizverwaltung abgegebenen Räume in dem ehem. fürstl. Sulkowskischen Schlosse zu Lissa	60 000
Bau eines Geschäftshauses für Landgericht und Amtsgericht zu Schweidnitz, 1. Rate	200 000
Desgl. eines amtsgerichtl. Geschäftshauses und Gefängnisses zu Merseburg, 1. Rate	135 000
Desgl. eines Geschäftsgebäudes für Landgericht und Amtsgericht und eines gerichtlichen Gefängnisses zu Flensburg, letzte Rate	62 130
Desgl. eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnis-Gebäudes in Blankenese, 1. Rate	75 000
Erweiterung bezw. Neubau des Gefängnisses in Hannover, fernere Rate	100 000
Bau eines Schwurgerichts-Gebäudes und Untersuchungs-Gefängnisses in Lüneburg, 1. Rate	150 000
Desgl. eines amtsgerichtl. Geschäfts- und Gefängnis-Gebäudes in Oldendorf, 1. Rate	50 000
Erweiterung der Geschäftslokale des Landgerichts zu Verden, 1. Rate	75 000
Bau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht zu Essen, fernere Rate	100 000
desgl. desgl. für das Landgericht zu Dortmund, letzte Rate	87 400
desgl. desgl. für das Amtsgericht in Diersdorf, 1. Rate	50 000
desgl. eines gerichtlichen Gefängnisses in Limburg a. d. Lahn, 1. Rate	80 000
desgl. eines Oekonomiegebäudes bei der Strafanstalt in Jauer	54 755
Erweiterungsbauten der Strafanstalt zu Celle	55 000
Bau einer Strafanstalt in Herford, letzte Rate	761 000
desgl. desgl. zu Wehlheiden bei Cassel, letzte Rate	492 000
desgl. einer Weiber-Strafanstalt in Ziegenhain	110 000
Erweiterung der medicin. Klinik zu Königsberg i. Pr.	102 000
Neubau des Bibliothekgebäudes der Universität Kiel, 2. Rate	200 000
desgl. der chirurgischen Klinik zu Bonn, nebst verschiedenen anderweiten Bauten und Instandsetzungen, zusammen	256 350
desgl. des Gymnasiums zu Frankfurt a. O., letzte Rate	90 000
desgl. des Gymnasialgebäudes und der Direktor-Wohnung in Göttingen, 2. Rate	250 000
Errichtung eines neuen Gymnasiums in Aachen-Burtscheid, 1. Rate	180 000
Neubau eines Lehrer-Seminars in Ortelsburg, 1. Rate	200 000
desgl. desgl. in Delitzsch,	200 000
desgl. desgl. in Eckernförde 2. Rate	153 216
desgl. Klassenhauses und einer Turnhalle bei dem Lehrerinnen-Seminar in Droyssig	73 041
Erweiterungsbau des Seminars in Alfeld	79 150

Es beträgt hiernach die Summe der in den Extra-Ordinarien des Etats-Entwurfs pro 1882/83 für Hochbau-zwecke vorgesehenen größeren Ausgabenposten M. 11 712 772

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 20. Januar 1881. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 55 Mitgl. Ausgestellt sind Malereien, Gobelin-Imitationen der Hrn. Wirth & Bay, Dekorations-Maler in Hamburg. — Hr. Ahrens erstattet Bericht über die Jahres-Abrechnung, sodann theilt Hr. Krutisch das Ergebniss der ersten Festkommissions-Sitzung mit. — Es folgen zwanglose Besprechungen verschiedener technischer Fragen, von denen besonders die Frage hervor zu heben ist: ob Architekten von der Gewerbekammer gezwungen werden können, bei Streitsachen als Sachverständige zu fungiren; ferner die Frage: welche Bedingungen sind erforderlich zur Erzielung guter Glasuren auf Ziegelsteinen? die von Hrn. Bähweiler eingehend erörtert wurden. Schluss der Sitzung 1/10 Uhr.

P. K.

Vermischtes.

Beuth-Feier. Ende der vergangenen und Anfang dieser Woche haben zur Wiederkehr des 100jährigen Geburtstages von

Beuth mehre Feierlichkeiten stattgefunden, von denen wir kurz Notiz nehmen.

Am 21. Mittags fand ein Festakt im Treppenhause der Gewerbe-Akademie statt, der auf das Lehrerkolleg der technischen Hochschule und Deputationen der verschiedenen Verbände der Studierenden, welche Kränze an dem Standbilde Beuths niederlegten, beschränkt war; die Festrede wurde von Hrn. Professor Fink gehalten.

In größerem Rahmen bewegte sich eine Feier, welche von dem „Verein für Beförderung des Gewerbflusses“ in Verbindung mit der „Polytechnischen Gesellschaft“ am 24. d. arrangirt worden war. Auf einen Festakt, bei welchem Hr. Staatsminister a. D. Dr. Delbrück die Festrede hielt, die über Beuths Bedeutung für die Entwicklung von Gewerbe und Industrie in Preußen verbreitete, folgte Abends ein zahlreich besuchtes Festmahl in den Räumen der Ressource, Oranienburgerstr.

Dass auch die studentischen Kreise es an Arrangirung von Festlichkeiten, Kommersen nicht haben fehlen lassen, ist selbstverständlich.

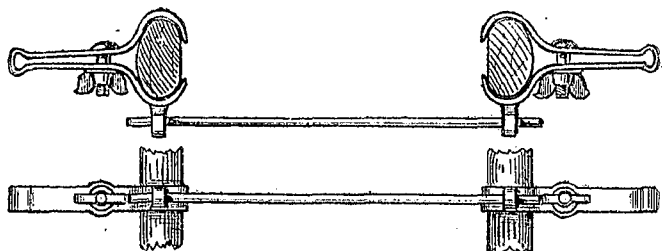
Restaurations-Barbarei in Rom. Von hier ist ein Fall bedauerlichster „Restaurations-Barbarei“ zu melden. Die Kirche S. Lorenzo in Damaso, welche bekanntlich mit der Cancellaria einen von gemeinsamer Fassade umschlossenen Baukomplex bildet, ist einer soeben beendeten Renovirung zum Opfer gefallen. In der 4. Auflage des Cicerone (79) heißt es: „Die Kirche S. Lorenzo, wie sie Bramante neu baute, ist trotz moderner Vermörtelung noch eines der schönsten und eigenthümlichsten Interieurs; ein großes gewölbtes Viereck, mit Hallen trefflich detaillirter Pfeiler auf drei Seiten; hinten die Tribuna; mit fast ausschließlichem Oberlicht durch das mächtige Halbrundfenster links; reich an malerisch beleuchteten Durchblicken verschiedener Art, durch Schönheit des Raumes und der Lichtwirkung bezaubernd.“

Von alledem ist jetzt kaum etwas übrig. Das Gewölbe ist durch eine reich vergoldete horizontale Kassettendecke ersetzt; ein gleichmäßiges stimmungloses Seitenlicht, durch eine Reihe Rundbogenfenster einfallend, bringt die neue geschmacklose Dekoration und die großen bunten Wandgemälde zu voller Wirkung.

Vorstehende Zeilen mögen Fachgenossen, welche Aufnahmen oder Zeichnungen von dem früheren Zustande der Kirche besitzen, darauf aufmerksam machen, dass ihre Arbeiten jetzt einen erhöhten Werth repräsentiren. Denn Photographien existiren nicht, wie ich mich durch Nachfragen bei den Händlern überzeugt habe. Bei der Pietätlosigkeit aber, die sich hier offenbart, kann man wohl annehmen, dass vor dem Umbau genügende Aufnahmen von amtswegen nicht gemacht worden sind.

Rom, im Januar 1882. Nienburg, Reg.-Baumeister.

Sicherheits-Sprosse für Leitern. Eine bemerkenswerthe Verbesserung an den Bagerüsten, insbesondere der Schieferdecker, wenn sie an vertikalen Flächen (Facades, Giebeln etc.) arbeiten, ist dem Hrn. Gustav Nackmann in Vohwinkel bei Elberfeld unter No. 17 200 patentirt worden. Bekanntlich werden zu den Gerüsten, die man bei Schieferbekleidung vertikaler Flächen benutzt, Leitern verwandt, in der Weise, dass 2 aufrecht stehende Leitern durch ein Brett verbunden werden, welches auf den Netzsprossen der Leiter ruht. Dieses Brett hat an Material und Belastung durch die Arbeiter ca. 400—500 kg zu tragen und es kommt daher nicht selten vor, dass eine Sprosse, selbst wenn sie auf diese Tragfähigkeit geprüft ist, auf die Dauer den Druck nicht aushält und bricht. Die Arbeiter sind also auf diesen Gerüsten beständig in Lebensgefahr und eben zur Beseitigung dieser Gefahr soll die patentirte Nackmann'sche Sicherheits-Sprosse dienen. Dieselbe ist aus Eisen — im Gewicht von 4 kg — einfach und wie die beigelegte Skizze zeigt, so konstruirt, dass sie an jeder Leiter, ob weit oder eng, mit dicken oder dünnen Bäumen, mit dem kürzesten Zeitaufwand angebracht werden kann, ohne an der Leiter irgend welche Aenderung zu erfordern oder dieselbe zu beschädigen. Mit Hilfe dieser Sicherheits-Sprosse ist also jeder Dachdecker im Stande, sich schnell und mühelos ein lebenssicheres Gerüst herzustellen.



Die Sprosse besteht aus zwei federnden Zangen, welche an den Bäumen der Leiter mittels Flügel-Schrauben fest geschraubt werden. An jede Zange ist eine Klaue angeschmiedet, durch welche man eine eiserne Sprosse steckt. Diese Sprosse kann nach sorgfältigem Anziehen der Flügel-Schrauben nicht rutschen und trägt mehr als die nöthige Last.

Den Vertrieb der Sprosse hat die Firma Bernsau & Nackmann in Vohwinkel übernommen; der Preis pro Stück beträgt 20 M — nicht hoch, wenn man berücksichtigt, dass die Sprosse sehr dauerhaft ist und für jede Leiter nur ein Stück gebraucht wird. Außerdem kann eine Leiter, selbst wenn die Sprossen für das erwähnte Gewicht nicht mehr tragfähig sind, immer noch zum Gerüstbau verwandt werden und dann fällt auch das Unternageln von Latten fort, womit vorsichtige Arbeiter der Sprosse eine Stütze bieten, wodurch die Bäume der Leitern aber sehr vernagelt und geschwächt werden.

Berlin, den 23. Januar 1882.

A. Mauermann.

Von den Berliner Wasserwerken. In namentlicher Abstimmung hat mit 60 gegen 46 Stimmen die Stadtverordneten-Versammlung am 26. d. Mts. den (wiederholten) Antrag des Magistrats vom 29. Juli 1881 auf Anlage von Filterbassins bei Tegel, Aufservienststellung der bisher benutzten Brunnen und Entnahme des Wassers aus dem Tegeler See, zum Beschluss erhoben. Es ist damit nach langem Verhandeln eine Angelegenheit aus der Welt geschafft worden, die von großer Bedeutung für das Wohlbefinden der Einwohnerschaft sich erweisen wird; hiervon aber auch abgesehen, ist der endliche Abschluss dieser Angelegenheit um deswillen erfreulich, weil dieselbe in Folge von

manchen Vorschlägen unzulänglicher oder sogar bedenklicher Art, die dazu durch Dritte gemacht worden sind, wie nicht weniger durch das Hineinspielen rein persönlicher Dinge zu einer Art *cause célèbre* ausarten zu wollen schien.

Nicht versagen können wir es uns jetzt am Schlusse, auf die auffällige Thatsache hinzuweisen, dass ein großer Theil des Widerstandes, auf den die Sache in der Stadtverordneten-Versammlung bisher stieß, auf der ablehnenden Haltung der dem Stande der Aerzte angehörenden Mitglieder dieser Versammlung basirte. Dieselbe wäre verständlich gewesen, wenn von dieser — sehr berufenen — Seite auch nur ein einziger Vorschlag, wie der Kalamität zu steuern, hätte gemacht werden können; indessen davon haben wir bislang nicht das Mindeste vernommen. —

Regulirung der Donau in Nieder-Oesterreich. Dem österreichischen Abgeordnetenhaus liegt zur Zeit ein Gesetzentwurf über die Regulirung der Donau, soweit der Strom das Erzherzogthum Nieder-Oesterreich durchfließt, d. h. oberhalb Wien von der Einmündung der Isper bis Nussdorf und unterhalb Wien von Fischamend bis zur ungarischen Grenze bei Theben vor.

Die Gesamtkosten sind zu 24 000 000 Gulden vorgesehen, eine Summe in der allerdings die Kosten der Unterhaltung der sukzessiv fertig werdenden Werke, bis zu dem Zeitpunkte, wo die Regulirung ganz beendet sein wird, eine erhebliche Rolle spielen werden, da dieser Zeitpunkt volle 20 Jahre, vom 1. Januar 1882 bis 1. Januar 1902 umfasst.

Dass bei solch langer Dauer die Pläne und Kostenanschläge, welche man heute fixirt, von sehr problematischer Art sein müssen, ist klar, auch ohne dass man sich die Gewalt und die besondere Launenhaftigkeit des Donaustromes vor Augen hält. Indessen ist es immerhin ein großer Schritt zum Besseren, den zu thun man sich anschickt und wir können nichts besseres wünschen, als dass er Nachfolge in Ungarn finden möge. Denn der heutige Zustand der Donau in Nieder-Oesterreich ist golden im Vergleich zu der Verwahrlosung, in welcher der Strom sich auf der gleich unterhalb folgenden 50 km langen Strecke Pressburg-Gönyö befindet, bei deren Befahrung, fehlten nur nicht die Tropengewächse, der Reisende sich geradezu in eine amerikanische Wildniss versetzt zu sehen glauben könnte.

Aufhebung der preuß. Eisenbahn-Baumeister- und Eisenbahn-Maschinenmeister-Stellen. Der Entwurf des Staatshaushalts-Etats pro 1882/83 kennt die beiden genannten Beamten-Kategorien nicht mehr, sondern statt deren Eisenbahnbau- bzw. Maschinenbau-Inspektoren und es wird in demselben der Fortfall der Eisenbahn-Baumeisterstellen durch einfache Bezugnahme auf die im Jahre 1880/81 durchgeführte analoge Umwandlung der Kreis-, Land- etc. Baumeister-Stellen in Bauinspektor-Stellen begründet. — Bezüglich der Stellen-Umwandlung der maschinentechnischen Beamten sagen die Erläuterungen zum Etat, dass, nachdem seit dem Erlass der Prüfungs-Ordnung vom 27. Juni 1876 an die Maschinentechniker die gleichen Anforderungen wie an die Bautechniker gestellt werden, die bisherigen Verschiedenheiten in den Anstellungs-Verhältnissen beider Beamten-Kategorien nicht länger beibehalten werden könnten. Der bisherige Gang in der Anstellung der Maschinen-Techniker: Werkstätten-Vorsteher, Eisenbahn-Maschinenmeister, Eisenbahn-Maschineninspektor sei daher aufzugeben und durch die erste Anstellung der Regierungs-Maschinenmeister als Eisenbahn-Maschineninspektoren ins künftige Gleichheit mit den Bautechnikern zu schaffen. Auch die Stellen der Eisenbahn-Maschinenmeister sind demzufolge einzuziehen, während die Stellen der Werkstätten-Vorsteher allerdings noch beibehalten sind; doch werden diese Stellen künftighin nicht mehr von etatsmäßig angestellten Beamten, sondern von diätarisch beschäftigten Regierungs-Maschinenmeistern versehen werden.

Wir können über diesen endlich erfolgten Ausgleich einer bestehenden Härte, durch welchen die Maschinen-Techniker wesentlich gewonnen haben, nur unsere völlige Befriedigung aussprechen. —

Das Ende der preussischen Eisenbahn-Akademie. Die Muthmaßung, welche wir unserer kurzen Notiz in Nr. 1 u. 2 anfügten, dass nämlich der früher gefasste Gedanke an eine systematische Ausbildung der Eisenbahnbeamten jetzt aufgegeben sei, wird durch den Staatshaushalts-Etat pro 18-2/83 bestätigt. Es findet sich nämlich darin auf S. 388 eine Bemerkung, wonach von den Ansätzen, Kap. 33 Tit. 1 und 16, Antheile von bezw. 16 200 und 1800 M zur Ausbildung von Beamten des höheren Dienstes bestimmt sind. Die Aufnahme dieser Kosten wird wörtlich wie folgt motivirt:

„Diejenigen Beamten, welche sich dem höheren Staatseisenbahndienste widmen, insbesondere die Aspiranten des administrativen Dienstes, entbehren bei ihrem Eintritt in der Regel der fachwissenschaftlichen Vorbildung für diesen Verwaltungszweig. Das mit der Ausdehnung des Staatsbahnnetzes immer stärker hervor tretende Bedürfniss einer derartigen Vorbildung für die Beamten des höheren administrativen und zum Theil auch des höheren technischen Eisenbahndienstes einerseits, und andererseits der Umstand, dass es bis jetzt an der Gelegenheit fehlt, eine solche Vorbildung sich anzueignen, insbesondere auch an den Universitäten oder sonstigen Hochschulen, Vorträge, welche hierzu geeignet wären, nicht gehalten werden, macht es nothwendig, derartige Vorlesungen ins Leben zu rufen.“

Es ist deshalb in Aussicht genommen, in Berlin unter Benutzung der Räumlichkeiten der Bergakademie sowie in Breslau und in Bonn, unter Benutzung der Universitäts-Auditorien, soweit die erforderlichen Lehrkräfte zu gewinnen sind, fachwissenschaftliche Vorlesungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens zu veranlassen, welche jüngern Eisenbahnbeamten, sowie den Studierenden der Universitäten und technischen Hochschulen zugänglich gemacht werden sollen.

Es sind dazu als Remunerationen für die betr. Lehrer 16 200 M. und an sachlichen Kosten 1 800 M. in Ansatz gebracht. Nachdem Klagen über die mangelhafte Fachbildung der Eisenbahn-Beamten Jahre hindurch bei jeder Etats-Berathung sich wiederholt und im Abgeordneten-Hause des Breiteren darüber verhandelt worden ist, konnte eine mehr lakonische Antwort darauf als die obige füglich nicht gegeben werden.

Ein Ingenieur als Staats-Oberhaupt steht augenblicklich in der Person des Hrn. Simon Bavier, an der Spitze des Schweizer Bundesrathes. Im Jahre 1825 geboren, hat Hr. Bavier seine Fachbildung an den polytechnischen Schulen zu Stuttgart und Karlsruhe sich erworben und ist sowohl im schweizerischen Staatsdienst, wie auch bei italienischen Eisenbahn-Bauten erfolgreich thätig gewesen. In weiteren Fachkreisen bekannt ist er durch sein treffliches Werk: „Die Straßen der Schweiz“.

Das Projekt einer Weltausstellung in Berlin ist nach den Erklärungen, die Hr. Staatssekretär von Bötticher aus Veranlassung einer Eingabe des Deutschen Handelstages im Reichstage abgegeben hat, für längere Zeit als verjagt anzusehen, da man der für Rom geplanten Weltausstellung die Priorität lassen will. Andererseits darf man aus der Mittheilung über die Verhandlungen, in welche man mit den Regierungen anderer Nationen, bezüglich einer Regelung der Reihenfolge der Weltausstellungen eingetreten ist, den Schluss ziehen, dass die Regierung des Deutschen Reichs nicht daran denkt, der Verpflichtung sich zu entziehen, dereinst auch ihrerseits ein derartiges Unternehmen ins Werk zu setzen.

Errichtung eines Lehrstuhls für Geodäsie an einer Universität. Der Ingenieur Dr. Vogeler, mehrere Jahre Assistent an der Aachener technischen Hochschule, später Lehrer an der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf, sowie gleichzeitig Privatdozent an der Bonner Universität, ist vor kurzem zum „außerordentlichen Professor“ an der Universität Bonn ernannt worden. Nicht nur die Persönlichkeit des neuen Universitäts-Professors, sondern auch der Umstand, dass u. W. der erste Fall vorliegt, dass an einer deutschen Universität ein Lehrstuhl speziell für Geodäsie errichtet wird, dürften der vorliegenden Notiz einiges Interesse in technischen Kreisen sichern.

Konkurrenzen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Museums und der permanenten Bau-Ausstellung zu Berlin für 1881. Der auf S. 540 Jhrg. 81 u. Bl. mitgetheilten kurzen Verkündigung des Ergebnisses der Preisvertheilung bei dieser Konkurrenz lassen wir — bei dem Interesse, auf das dieselbe Anspruch erheben kann — nachstehend noch einige Notizen folgen, die wir auszugsweise dem soeben erst (verspätet) erschienenen Bericht der Beurtheilungs-Kommission entnehmen. Letzterer haben von Seiten des Kunstgewerbe-Museums die Hrn. Grunow, Dr. Lessing und Dr. Weigert, seitens der Bau-Ausst. die Hrn. Böckmann, Kyllmann und Raschdorf angehört.

Die Bethheiligung an den Konkurrenzen war diesmal keine sehr rege.

Die I. Aufgabe: „Modell in Gips für das Mundstück einer größeren Bassin-Fontäne“ hat keinen Bewerber gefunden.

Auch für die II. Aufgabe: „Banner für ein Gewerk zum Tragen in einem Festzuge“ waren nur 2 Lösungen eingegangen, von denen die eine (ursprünglich für einen anderen Zweck bestimmt) den Anforderungen der Aufgabe nicht ganz entsprach. Eine dritte Arbeit, nur im Entwurf vorhanden, konnte demzufolge gar nicht berücksichtigt werden. Der prämiirten Arbeit, die nach dem Entwurf von Architekt W. Cremer in den Stickereien etc. von P. Bessert-Nettelbeck, in den Messing-Arbeiten von F. Thielemann in Berlin ausgeführt ist, wird von der Kommission das Prädikat „erfreulich und prächtig“ beigelegt.

Die III. Aufgabe: „Mantel um ein Eckheizregister“ war gar nur in einer einzigen Lösung von der vorm. O. Duvigneauschen Thonwaaren-Fabrik in Magdeburg vertreten; doch entschädigte dafür der Werth dieser nach dem Entwurf der Baumeister Jahn und H. Duvigneau nach Modellen v. E. Schaeche mit Schmiedearbeiten v. Fr. Beck — sämtlich in Magdeburg ausgeführte Arbeit — welche die Kommission in künstlerischer und technischer Beziehung mit vollem Recht als eine Leistung ersten Ranges anerkannt hat. Sehr glücklich ist namentlich die farbige Wirkung ausgefallen: ein warmes Olivenbraun in Verbindung mit einem schönen Bordeauxroth und theilweiser Vergoldung einzelner Ornamente.

An der IV. Aufgabe: „Blumentisch in Schmiedeisen“ hatten 3 Bewerber mit 4 Arbeiten sich betheilig. Der erste Preis

ist bekanntlich dem von Architekt Sputh entworfenen Blumentisch der Firma Carl Schulz in Berlin zugefallen, an dem die Kommission neben der tüchtigen technischen Ausführung, insbesondere den guten rhythmischen Aufbau und die interessante auch im Korbe durchgeführte dreitheilige Ausbildung rühmt. Den zweiten Preis haben die beiden, als reizvoll bezeichneten, Arbeiten von Paul Marcus in Berlin sich errungen, deren eine nach dem Entwurf einer Dame, Fräulein Sophie Bernhard, ausgeführt ist.

Die V. Aufgabe: „Ein Satz von 3 Bilderrahmen“, bei denen dasselbe Motiv in verschiedener Verwendung zur Geltung kommen sollte, ist von 3 Konkurrenten bearbeitet worden. Die an erster Stelle preisgekrönte Arbeit der Firma Carl Röhlich in Berlin zeichnet sich bei guter Technik durch eine verständige, kräftig, aber doch ruhig wirkende Profilierung aus. Nicht ganz so glücklich sind die von Architekt C. Zaar entworfenen, von Bildhauer O. Lessing modellirten Rahmen der Firma R. Vogts & Winzmann in Berlin ausgefallen, denen das Motiv eines doppelten Rahmens zu Grunde liegt, doch war sie — ebenso wie die dritte von der Firma Dunckel & Zickendrath in Berlin gelieferte Arbeit immerhin so verdienstlich, dass beiden ein zweiter Preis zuerkannt wurde.

Die größte Bethheiligung hat bei der VI. Aufgabe: „Farbiges Glasfenster für das Treppenhaus eines bürgerlichen Wohnhauses“ sich ergeben, die in 7 Lösungen vertreten war. Der erste Preis wurde dem Fenster von Zippel & Brock in Berlin zuerkannt, bei dem die reizvolle ornamentale Wirkung wesentlich durch die Linien der in mustergiltiger Technik ausgeführten Verbleiung — bei einfarbigen Glasstücken von verschiedenem Strich unter Verwendung einzelner Buzzen, Knöpfe etc. — erzielt war. Den zweiten Preis hat die nach dem Entwurf von Architekt W. Cremer ausgeführte Arbeit von Westphal & Ganter in Berlin sich errungen, bei der neben Vermeidung der Hilfsmittel moderner Technik — fester schmiedeiserner Rahmen ohne Wandeisen — namentlich die geschickte Verwendung von gepresstem farbigen Glase interessant war, das aber im Maafsstabe zu groß und in den Farben etwas hart wirkte. Einen dritten Preis erhielt das durch Architekt H. Stöckhardt entworfene, mehr durch die Gesamtwirkung und die Komposition, als in der Einzel-Durchführung befriedigende Fenster von J. Schmidt in Berlin. Die interessante Arbeit von L. Jessel in Berlin, entworfen von Architekt Hochgürtel, konnte als zu spät eingeleistet an der Preisbewerbung nicht Theil nehmen.

Konkurrenz für Entwürfe zu der Kirche für Eimsbüttel-Hamburg. Der Spruch der Preisrichter lautet dahin, dass die Entwürfe von Hauers-Hamburg, Otzen-Berlin und Vollmer-Berlin, welche als gleichwerthig anzusehen sind, mit 3 gleichen Preisen auszuzeichnen seien.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Dem Staats-Baupraktikanten Eduard Reuter in Passau ist provisorisch die bei dem Landbauamt Passau erledigte Assessorstelle und dem Bauamts-Assessor Hauck in Aschaffenburg die bei dem Landbauamt Windsheim erledigte Bauamtmannsstelle übertragen worden.

Gestorben: Bauamtsmann Eduard Pohl in Windsheim und Sektions-Ingenieur Wilhelm Schmidt in München.

Oldenburg.

Ernannt: Wege- und Wasserbau-Inspektor Hoffmann in Brake a. W. zum Ober-Wege- und Wasserbau-Inspektor, Baukondukteur Oeltermann in Oldenburg zum Wege- und Wasserbau-Inspektor, Baukondukteur Witte in Oldenburg zum Bezirks-Baumeister für den Hochbau, Baukandidat Strues daselbst zum Hilfsbeamten bei der Hochbau-Abtheilung der Baudirektion, unter Beilegung des Titels „Baukondukteur“.

Preussen.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Johannes Schnock aus Kaiserswerth, Friedrich Henn aus Neu-wied und Fritz Lesser aus Altona.

Gestorben: Baumeister Susemihl zu Stargard i. Pom.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. K. in Leipzig. Von dem Ergebniss der letzten kunstgewerblichen Konkurrenzen des Württemberg. Kunstg.-Mus. ist uns bisher noch nichts bekannt geworden.

Hrn. W. in Stuttgart. Das bezgl. Konkurrenz-Ausschreiben des Ausschusses für die Hygiene-Anstellung ist bis jetzt noch nicht erlassen. Von Ihrem beachtenswerthen Vorschlage, die Erleichterungen zur Erzeugung des sog. Bühnenregens von Zeit zu Zeit mittels Einlassens von Dampf auf ihre Gangbarkeit zu prüfen, nehmen wir gern Notiz.

Hrn. L. R. in Breslau. Eine eigentliche Publikation der neuen Wiener Universität ist bis jetzt noch nicht erfolgt. Ein (mit der Ausführung nicht ganz übereinstimmender) Grundriss ist in Winkler's „Technischer Führer durch Wien 1873“ enthalten; andere Mittheilungen finden sich in Lützow's „Zeitschrift für bildende Kunst“.

Inhalt: Ueber Feuerschutz-Maafsregeln in Theatern. (Fortsetzung statt Schluss.) — Betrachtungen über die Dachabdeckung der Seitenschiffe und Chorkapellen an grösseren und an reduzierten Kathedralen mit spezieller Berücksichtigung des Domes zu Utrecht — Stampfmaschine für Asphaltpflaster. — Aus dem preussischen Haushalts-Etat pro 1882/83. (Fortsetzung statt Schluss.) — Mittheilungen aus Ver-

einen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Technische Attaches bei den diplomatischen Vertretungen im Auslande. — Ingenieure als Minister. — Ehrenbezeichnung für Professor Winkler in Berlin. — Eine Reiterstatuette Karls des Grossen im Dom zu Metz. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Ueber Feuerschutz-Maafsregeln in Theatern.*

(Fortsetzung statt Schluss.)



ehr radikaler Art sind mehrere Vorschläge, welche über die bauliche Ausgestaltung des Zuschauerraums gemacht worden sind. Einzelne Stimmen haben auf das antike Theater als mehr oder weniger direkt zu benutzendes Vorbild hingewiesen. Theils die fast vollständige Trennung der Bühne vom Zuschauerraum, theils die amphitheatralische Anordnung der Sitze, mit der daraus hervor gehenden Bequemlichkeit der Anordnung der Ausgänge, sind diejenigen Eigenthümlichkeiten des antiken Theaters, welche man besonders betont hat. Wahrscheinlich ist in dem Bau des Wagner-Theaters zu Bayreuth die Anlehnung an das Vorbild, welches uns die Antike bietet, bereits so weit verwirklicht worden, als es die unendlich viel grösseren Anforderungen, welche an den modernen Bühnenapparat gestellt werden, überhaupt gestatten. Und was dort unter ganz exceptionellen Verhältnissen durchführbar gewesen ist, wird einer Wiederholung auch wohl nur in anderweitigen Ausnahmefällen fähig sein, wie z. B. bei Sommertheatern oder kleinen Theater-Anlagen, welche fürstlicher Luxus sich hier und da gestattet. Eine Eigenthümlichkeit des Bayreuther Theaters — die Trennung von Szene und Zuschauerraum durch den sogen. mystischen Abgrund — zu welcher man dort rein im Interesse der Steigerung des künstlerischen Effekts der Aufführungen gegriffen hat, wird Nachahmung auch aus Rücksichten der Feuersicherheit verdienen. Doch dürfte dabei die Zugänglichkeit des mystischen Abgrundes von beiden Seiten aus, durch Vestibüle, die unmittelbar an der Abschlussmauer der Bühne liegen, aufzugeben und der Zugang in der Axe des Zuschauerraums unterirdisch herzustellen sein, weil die Zugänge neben der Proszeniums-Mauer in zu unmittelbarem Bereich eines von der Bühne her vordringenden Feuers sich befinden.

Zu gunsten welcher Gesamtgestaltung einer Theater-Anlage aber auch man sich entscheiden möge, welches „System“ auch angenommen wird, immer ist möglichste Einfachheit und Klarheit des Grundplans anzustreben, eine Uebersichtlichkeit, die es den Besuchern des Hauses ohne Unterschied leicht macht, das Schema der Anlage, wenn nicht bestimmt zu erkennen, doch instinktiv heraus zu fühlen. — Es ist vorgeschlagen worden, an allen frequenten Stellen des Hauses in den Vestibülen, Gängen u. s. w. Grundrisse des Hauses, nach grossem Maassstabe, aufzutragen, zur Kenntniss der Besucher zu bringen; ja noch weiter gehend, hat man gefordert, dass die Rückseiten der Theaterzettel mit einem Plane des Hauses bedruckt werden sollten. Wir registriren diese Vorschläge, weil ihre Erfüllung immerhin dazu beitragen würde, die genauere Kenntniss des Theaterbauplans in weiten Kreisen zu verbreiten; doch darf von dem Nutzen derartiger kleiner Hilfsmittel im Augenblicke der Gefahr nur wenig erwartet werden, zumal in Fällen, wo der Bauplan an Unklarheiten und Komplikationen leidet, die, so geringfügig sie dem Fachmanne auch erscheinen mögen, für die drängenden und stoßenden Menschenmassen leicht zu ernststen Hindernissen in der Fortbewegung werden können.

Nicht unbedingt erforderliche feste Trennungen zwischen den einzelnen Klassen der Plätze bezw. Ränge sollten vermieden und durch Schnüre oder leicht zu durchbrechende Barrieren ersetzt werden. Es ist sogar vorgeschlagen worden, für die Rückwände der Logen nicht eine feste Konstruktion zu verwenden, sondern diese Wände aus Pfeilern mit eingesetzten hölzernen Füllungen zu bilden, die lose genug zu befestigen seien, um im Falle der Gefahr leicht heraus gedrückt werden zu können. — Uns scheint, dass bei der im allgemeinen schwachen Besetzung, welche die Logen zeigen, die Maafsregel hier keine Nothwendigkeit ist, dass dieselbe jedoch in Erwägung gezogen zu werden verdient, bei den Rückwänden der Gallerien, die immer relativ stark besetzt sind, lange Sitzreihen und wenige Ausgänge zu haben pflegen. Doch muss man sich bei diesen Erwägungen auch die Gefahr einer Versperrung des Ganges durch die heraus gedrängten Füllungen

gegenwärtig halten, die um so ernster sein wird, je schmaler die Gangbreite im Vergleich zur Breite der Gallerie bemessen ist. Und fernerweit wird auch hier und da die Forderung aufgestellt, dass die Gänge für das Publikum von allen Seiten feuersicher umschlossen sein sollen. —

Dass die Einfachheit der Plangestaltung eines Theaters wesentlich verliert, wenn das Parterre desselben nicht in derjenigen Höhenlage sich findet, von der dasselbe seinen Namen erhalten hat, sondern höher als das Aussen-Terrain liegt, ist zweifellos; Anlagen, bei denen das Parterre durch eine Treppe erstiegen werden muss, sollten daher nicht zugelassen werden.

Wichtig und deshalb auch vielfach behandelt ist die Frage nach der zulässigen Länge der Sitzreihen und die damit zusammen hängende Anordnung der Zwischengänge. Auch die Weite der Sitzreihen wird bei dieser Gelegenheit heran zu ziehen sein, weil zwischen Länge und Weite der Reihen allerdings ein Zusammenhang besteht. Doch ist es auffallend, dass die Sitzreihen-Weite sowohl als die Länge bei den bisherigen Verhandlungen über Theaterschutz eine etwas ungenügende Berücksichtigung gefunden haben; nur ganz vereinzelt ist man darin so weit gegangen, Maximalzahlen zu fixiren; meist hat man sich begnügt, nur allgemein zu fordern, dass zu lange Sitzreihen durch Gänge getheilt werden sollten.

Als frei bleibende Minimalweite zwischen den Sitzreihen verlangt der Erlass des Pariser Polizei-Präfekten vom 18. Mai v. J. 0,50 m, während für die bestehenden Theater in Wien als Maximum der Sitzzahl, welche ungetheilt an einander gereiht werden dürfen, zwölf vorgeschrieben worden sind. Beide Zahlen nehmen auf den Ort, wo sich die Sitze befinden, keinerlei Rücksicht und haben daher Gültigkeit sowohl für das Parterre als die oberste Gallerie. Doch sollte man die ganz verschiedene Grösse der Gefahr, der Parquet- und Gallerie-Besucher unterworfen sind, in Betracht ziehen und für die Gallerie die zulässige Länge der Sitzreihen kleiner als für das Parquet fixiren, so dass, wenn man hier etwa 12 Sitze zulässt, dort nur etwa 6 bis 8 zu dulden wären. Die frei bleibende Weite zwischen den Sitzreihen von 0,50 m scheint uns sehr reichlich gegriffen; vielleicht giebt es heute nur wenige oder auch gar kein Theater, in dem dieselbe gefunden wird; in den Pariser Theatern kommen Weiten vor, die in den Grenzen von 28 und 40 cm liegen und ähnliche Zahlen werden auch wohl die Theater anderer Grossstädte ergeben. —

Für das Parterre (Parquet) ist vielfach die Anlage eines Mittelganges gefordert worden; die Ordonnanz vom 18. Mai ordnet für die Pariser Theater die Anlage eines Mittelganges in fakultativer Weise an, indem sie will, dass für das Parquet entweder ein Mittelgang von mindestens 1,30 m Breite oder zwei Seitenumgänge von je mindestens 1 m Breite hergestellt werden sollen. — Wir denken, dass diese Vorschrift im allgemeinen das Richtige trifft, aus dem Grunde, dass bei der gewöhnlichen Anordnung des Theaters die Besucher des Parquets auf die Benutzung eines in der Hauptaxe des Baues liegenden Ausgangs angewiesen sind. Darnach ist es wahrscheinlich, dass bei eintretender Gefahr die Mehrzahl der Besucher dem Mittelgange des Parquets sich zuwenden und diesen überfüllen wird, während die Seitengänge relativ unbenutzt bleiben. Da wo das Parterre in der Hauptrichtung eine grosse Ausdehnung erreicht, dürfte es sich trotzdem empfehlen, einen Mittelgang anzulegen; indessen müsste diesem ein der Breite nach laufender Gang hinzu treten, um für den letzten Theil des Mittelganges eine Entlastung zu schaffen. Breiten- und Mittelgang wären event. auch durch ein paar radial verlaufende Zwischengänge ersetzbar. Wo (wie es vielleicht bei sehr grossen Theatern vorkommen wird) das Parquet neben dem Eingang in der Hauptaxe seitliche Ausgänge besitzt, versteht sich die letzt angedeutete Anordnung der Gänge von selbst. Die Ordnung dieser Frage ist durchaus von Grösse, Form etc. des Parterres abhängig; man sollte daher auf eine generelle Regelung verzichten; es kann das auch ohne allen Schaden geschehen, wenn nur eine Maximalzahl der in ununterbrochener Reihe aufzustellenden Sitze vorgeschrieben wird. — Für die bestehenden Wiener Theater ist neuerlich eine Breite der Gänge im Parquet von 1,25 m vorgeschrieben worden und ähnliche Breiten werden anscheinend auch für Umgänge ge-

* Das unseren ersten Artikel beigelegte Litteratur-Verzeichniss ergänzen wir durch Registrirung eines inzwischen erschienenen neuen Beitrags: Bericht des vom Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Berathung der für den Bau und die Einrichtung von Theatern aus Sicherheitsgründen zu empfehlenden Grundsätze eingesetzten Komitès. Wien; Eigenthum und Verlag des Vereins.

fordert, die hinter den Sitzen des Amphitheaters und hinter den Sitzreihen auf den Gallerien anzulegen sind. —

Einen höchst wunden Punkt bilden in zahlreichen Theatern die Lage, GröÙe und Anordnung der Garderoben. Obwohl die sehr häufig sich findende Einrichtung, dass eigentliche Garderoben fehlen und die Aufhängung der abgelegten Ueberkleider etc. in den Logen- etc. Gängen erfolgt, an Güte die anderswo vorkommende Anordnung besondrer Garderobe-Räume nicht selten übertrifft, so ist jene doch mit den Rücksichten auf ausreichenden Schutz des Publikums nicht in Einklang zu bringen und wird daher wohl ausnahmslos zu verbieten sein. Fragt man aber wo und wie Garderobe-Räume zweckmäÙig anzulegen sind, so gehen die Ansichten so weit auseinander und sind auch die Variationen eines Theater-Grundrisses so zahlreich, dass das Bemühen vergeblich sein würde zu diesem Punkte konkrete Vorschläge zu Tage fördern zu wollen. Wir begnügen uns daher mit der Aufzählung der dazu laut gewordenen Ansichten und Wünsche, welche sich wie folgt zusammen fassen lassen:

Die Garderoben sind unmittelbar an den Korridoren so anzulegen, dass Gegenströmungen des Publikums vermieden werden. Es streitet hiergegen direkt die Ansicht eines andern Sachverständigen, welcher fordert, dass die Garderoben niemals unmittelbar an einem Gange, sondern stets etwas zurückgezogen dagegen liegen sollen; sie kommt indessen im Effekt ziemlich auf dasselbe hinaus, was ein Dritter will, nämlich, dass vor Garderoben, die an Gängen liegen, eine entsprechende Erweiterung des Ganges stattfinden soll, die auf das Doppelte der normalen Breite zu bringen ist, wenn die Garderobe so liegt, dass Gegenströmungen des Publikums entstehen. — Ein letzter Vorschlag, der uns einiger Beachtung werth erscheint, empfiehlt, Garderoben an Gängen durch Eisen-Vorhänge, Gitter etc. rasch abschließbar gegen den Gang zu machen, um dem fliehenden Publikum die Gelegenheit zu Aufenthalt an dieser Stelle zu entziehen. An einer der andern Seiten der Garderobe soll dann ein Schacht, Lichthof etc. liegen, in den die Garderobenstücke hinein zu werfen wären, um sie wo möglich zu retten. — Besonders für die obersten Ränge dürfte eine derartige Anordnung der Garderoben in Betracht zu ziehen sein, weil die wohl in den meisten Fällen auf das zulässige geringste Maas einzuschränkende Breite der Gänge hinter den Gallerien und ferner auch die Länge des Weges, den die Gallerie-Besucher bis zum Austritt aus dem Hause zurück zu legen haben, darauf hinweisen, gerade diesem Theile des Theater-Publikums jedwedes Hinderniss, dass sich nicht gerade als ein unüberwindliches darstellt, aus dem Wege zu räumen. Vielleicht wird aus diesen Gründen auch in einzelnen Fällen der Gedanke in Betracht zu ziehen sein, die Garderoben für die Gallerie-Besucher zu ebener Erde anzuordnen. —

Den wichtigsten Theil der Grundriss-Gestaltung eines Theaters bildet — immer bloß vom Standpunkte der Feuer-sicherheit beurtheilt — die Anlage der Korridore, Treppen, Vestibüle und Ausgänge. Was Wunder, wenn wir sehen, dass gerade dieser Punkt in allen bisher dagewesenen Erörterungen über Theaterschutz den allerbreitesten Raum ein-

nimmt und wenn wir auch auf eine relativ große Uebereinstimmung dabei treffen.

Was zunächst dasjenige anbelangt, was Korridore, Treppen und Ausgänge Gemeinsames haben, so sollen diese Theile vor allen nach der Rücksicht disponirt und in ihren Abmessungen fest gesetzt sein, dass die hinaus strömenden Menschenmassen in möglichst kleine Gruppen vertheilt — dezentralisirt — werden und jede einzelne Gruppe, ohne in Kollision mit einer andern zu gerathen, auf dem kürzesten Wege ins Freie gelangen kann. Höchst wichtig ist dann eine fernere Rücksicht, die wir mit besonderer Betonung in dem Berichte urgirt finden, den das, vom österr. Ingen.- u. Arch.-Verein niedergesetzte Komité erstattet hat. (S. Litteratur-Angabe oben). Es sollen darnach, um der durch die Wiener Katastrophe vom 8. Dezember so grell ins Licht gerückten Gefahr zu begegnen, dass die in den Korridoren und auf den Treppen sich bewegenden Menschenmassen rettungslos dem Erstickungs-Tode anheim fallen, die Kommunikationen möglichst an die Außenwände des Baues gelegt werden, damit denselben durch die Fenster Licht sowohl als frische Luft zuströmen können, wie ebenso auch die Möglichkeit einer Rettung durch die Fenster gegeben sei.

Geht man auf die spezielle Art und Weise ein, in welcher der eben als erster in der Reihe vorgeführte Grundsatz zu verwirklichen ist, so begnügen sich die Meisten bezüglich der Korridore mit etwa folgenden Anforderungen: Genügende Breite, welche an keiner Stelle eine Verengung erfahren darf, vielmehr an Stellen, wo Gegenströmungen des Publikums stattfinden, auf das Doppelte der einfachen Breite gebracht werden soll. Die Ueberführungen in das größere Maas dürfen nicht plötzlich erfolgen sondern sind angemessen zu vermitteln. Todt laufende Enden, schroffe Richtungswechsel, Einlegung von einzelnen Stufen sind zu vermeiden. Die Frage, was eine genügende Gangbreite sei, bleibt meist unbeantwortet. Die Pariser Ordonnanz vom 18. Mai v. J. begnügt sich damit, ein Minimal-Maas von 1,50 m fest zu setzen; Fölsch hält eine Gangbreite von 2 m für je 500 passirende Personen, und Verbreiterung um 35 cm für je 100 Personen mehr, als unzureichend; so bleibt bei großen Häusern nichts anderes übrig, als unter Zugrundelegung einer bestimmten Zeit für die Entleerung eines Theaters (zu 4 bis höchstens 5 Min. anzunehmen) die Weite der am stärksten belasteten Stellen der Korridore durch Rechnung zu bestimmen und das so gefundene Minimalmaas, mit Rücksicht auf Zufälligkeiten, die zu erwarten sind, angemessen zu vermehren.

Treppen werden meist zwei für jeden Rang gefordert. Das Komité des östr. Ingenieur- und Architekten-Vereins will zwei Treppen für jeden Rang als Minimum der Treppenzahl angesehen wissen, während Professor Prokop in Brünn, umgekehrt eine Vereinigung der Treppen für den 1. und 2. Rang — zulässig hält, aus dem Grunde, dass diese Ränge immer verhältnissmäÙig schwach besucht würden. — Das (allerdings sehr schwierig durchzuführende) Steigungs-Verhältniss der Treppen von 1 : 10 ist als vollkommen gefahrlos anzusehen, selbst bei stärkstem Gedränge. — Günstig, insofern als damit Ruhepunkte in einem Gedränge geschaffen werden, sind Unter-

Betrachtungen über die Dachabdeckung der Seitenschiffe und Chorkapellen an größeren und an reduzierten Kathedralen mit spezieller Berücksichtigung des Domes zu Utrecht.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 55.)

Bei der Restauration des Chorkapellen-Kranzes am Utrechter Dom kam es in Frage, wie wohl die Ueberdachung dieser Kapellen zu gestalten sei. Die bisher vorhandene Ueberdachung derselben war nicht die ursprüngliche; ihre Konstruktion war höchst unzweckmäÙig und beeinträchtigte durch ihre Form die Verhältnisse der Architektur sehr bedeutend.

Der Kapellenkranz zeigt hier die besondere Eigenthümlichkeit, dass Umgang und Kapellen zusammen gezogen sind — eine Form, die ziemlich selten und fast nie in so ausgesprochener Weise bei Bauwerken vom Range des Utrechter Doms vorkommt, der nach GröÙe, Alter, Reichthum und Schönheit der Details zu den bedeutendsten Beispielen der reduzierten, gothischen Kathedralen zu rechnen ist.

Bei der Wichtigkeit der Frage, deren Lösung von großem Einfluss auf die Gesamt-Verhältnisse des Baues ist, dürfte es zweckmäÙig sein, zunächst die ziemlich sparsamen kunstgeschichtlichen Analogien in Betracht zu ziehen.

Die altchristliche Basilika wie auch der romanische Dom kennen in allen Ländern fast nur eine Lösung für die Ueberdachung der Seitenschiffe: die Ueberdeckung mit ziemlich flachen Pultdächern. Wird ein derartiges Dach um den runden Chorabschluss geführt, so folgt es als Kegeldach der nämlichen Form; ist der

Chor polygonal gestaltet, so wird es zum Zeltdach. Diese Lösung ist auch die absolut richtige und zugleich einfachste; das Wasser wird hierbei am besten abgeführt und die weitere architektonische Entwicklung, sowie die Verhältnisse eines Baues werden am wenigsten gestört. Wo nicht besondere Umstände dazu zwingen, wird diese Dachform daher auch im gothischen Kirchengebäude so viel wie möglich fest gehalten.

Die dem Chor sich anschließenden Kapellen kommen bekanntlich zuerst in Süd-Frankreich (Auvergne) vor und sind zunächst kleine runde Ausbauten, die von einander getrennt und niedriger, als der halbrunde Chor sind, an den sie sich anlehnen. Jede Kapelle musste also ihr eigenes Dach erhalten, das halb kegelförmig gestaltet ist und mit der Spitze gegen die runde Mauer des Chores sich lehnt. Eine der schönsten Lösungen dieser Art bietet wohl die Kirche *St. Saturnin* in Toulouse, zu Ende des XI. und Anfang des XII. Jahrhunderts erbaut. Allmählich werden diese Chorkapellen größer und nähern sich demzufolge einander, obwohl noch getrennt, z. B. am Chor der Abtei Cluny (1096), bis schließlich ihr Umfang so wächst, dass sie nicht allein sich berühren, sondern dass ihre Wände schon außerhalb der Umfassungsmauer des Haupt-Chors sich durchkreuzen; Beispiele davon zeigen die Kirchen *St. Etienne* zu Caën, die *St. Madeleine* zu Vézelay, beide aus der ersten Hälfte des XII. Jahrhunderts, sowie *St. Rémy* in Reims und *Notre Dame* in Chalons aus der zweiten Hälfte des XII. Jahrhunderts.

Da die hier angeführten Beispiele (außer Vézelay) sämtlich Emporen hatten, so blieben die oberen Abschlüsse der Kapellen tief unter der Höhe des Chorumgangs liegen; sie wurden daher entweder wie bei den älteren Kirchen, einzeln als halbe Kegel-

brechungen der Treppen mit Podesten; doch sollen diese nicht allzu oft vorkommen, höchstens nach je 18—20 Stufen soll ein Podest folgen. — Spitzstufen sind in Treppen ganz unzulässig; Wendungen der Treppen werden von Einigen für den Zweck dienlich gehalten, in einem Menschenstrom feste Punkte zu schaffen, während andere den gerade verlaufenden Treppen im Interesse rascherer Räumung des Hauses den Vorzug geben. — Geschwungene Treppen gelten Einigen für unbedenklich in dem Falle, dass die Wendungen gleichartig sind, sich zwangslos ergeben und die Breite der Stufen an den beiden Enden nicht gar zu verschieden ausfällt, während eigentliche Wendeltreppen durchgängig verworfen werden. — Sog. versetzte Treppenhäuser sollten ganz vermieden werden. — Wo aus architektonischen Rücksichten in den Etagen Treppenhäuser gegen einander oder gegen Hallen geöffnet erscheinen, sollen (nach Prof. Prokop's Vorschlag) zwischen beide Abschlussvorrichtungen in Gestalt von Gittern (oder auch Spiegeltafeln) gelegt werden um jegliche Kommunikation zu verhindern. — Zu verwerfen ist die Anordnung, mehrere Treppen in ein gemeinsames Vestibül oder einen andern Raum ausmünden zu lassen; es soll vielmehr jede einzelne Treppe direkt gegen die Straße oder durch Vermittelung eines eigenen Vestibüls ausmünden. — Die Breite der Treppen soll übereinstimmend mit den Gangbreiten sein; entsprechend dieser Anschauung setzt die Pariser Ordonnanz vom 18. Mai 1881 die Minimalbreite des obersten Treppenlaufs zu 1,5 m fest.

Die Hauptanforderung, welche an die eigentlichen Ausgänge zu stellen ist, besteht darin, dass dieselben in übereinstimmender Weite mit den Korridoren angelegt werden; portalartig angelegte Thüren mit pfeilerartigen Vorsprüngen der umschliessenden Mauern oder selbst nur breiten fest stehenden Rahmenwerk sind nicht zu gestatten. Durch die ausreichende Bemessung der Gangbreiten ist also auch über die Weite der Thüren bestimmt und spezielle Vorschriften sowohl über Zahl als Weite derselben würden im allgemeinen wohl entbehrt werden können. Im Interesse der Vollständigkeit mag aber dasjenige, was speziell über Ausgänge vorgeschlagen oder vorgeschrieben worden ist, hier mitgeteilt werden: Fölsch will, dass für je 300 Theaterbesucher mindestens zwei, und für je 500 desgl. mindestens 3 Ausgänge angelegt werden; daneben sollen noch sogen. Noththüren vorhanden sein. Diesen Vorschlägen kann entgegen gehalten werden, dass sie sowohl unbestimmt als unvollständig sind. — Die mehrfach zitierte Pariser Ordonnanz vom 18. Mai 1881 geht weiter ins Detail ein, indem sie vorschreibt, dass die Summe der Thürweiten für die Besucher des Parterres mindestens 6 m betragen, die Summe der Verbindungsthüren der Gänge mit dem Vestibül sowie des Vestibüls mit der Straße ebenfalls mindestens 6 m sein soll und dass für je 100 Besucher, welche über die Zahl 1000 hinaus gehen, die Summe der Thürweiten um 0,60 m zunehmen muss. Auch diese Vorschriften leiden an Unvollständigkeit und Unbestimmtheit. Was aus denselben mit Sicherheit hervor geht, ist nur, dass für alle Theater, die bis 1000 Personen zu fassen vermögen, die Thürweite insgesamt 6 m betragen muss, eine Vorschrift, die eben so wohl zu ganz

unnöthigen Härten führen kann, als sie in anderen Fällen nicht ausreichend ist, unzweckmäßigen Anlagen zu begegnen.

Alle Unbestimmtheiten schwinden, wenn man zunächst, sei es die Minimalzahl, sei es eine hieüber hinaus gehende, aus andern Gründen sich als passend ergebende Anzahl von Ausgängen fest setzt und hiernach dann die erforderliche bzw. angemessen erscheinende Breite der Korridore bestimmt; es ist dadurch unmittelbar sowohl über Treppenbreite als Weite der Thüröffnungen mit entschieden. —

Die voran gestellten ausführlichen Erörterungen über Ausgänge, Treppen und Thüren des Zuschauerraums finden sinnig gemäss Anwendung auch auf die für das Bühnenpersonal zu schaffenden gleichartigen Anlagen. Da aber die Gefährdung dieses Personals in der überwiegenden Zahl der Fälle erheblich grösser als die Gefährdung der Zuschauer sein wird, so folgt, dass es aus Frivole streifen würde, bei Bemessung eben dieser Anlagen sich an das von der unbedingten Nothwendigkeit Gebotene anzuklammern. Jede ängstliche Abwägung derselben sollte also hier ausgeschlossen sein, vielmehr es die Regel bilden, über die für das Bühnenpersonal erforderlichen Rettungsanlagen in der liberalsten Weise zu disponiren. Freilich dürften die Schwierigkeiten hier mitunter recht grosse sein, wie es beispielsweise bei den Einrichtungen zur Sicherung des Rückzuges speziell des auf Schnürboden, Maschinengalerien, Malersaal, in den Versenkungen etc. etc. beschäftigten Personals, als sicher anzunehmen ist. Im übrigen weisen die Verhältnisse, welche bei den verschiedenen Bauanlagen stattfinden, eine so grosse Mannichfaltigkeit auf, dass es sich verbietet, den in Rede befindlichen Gegenstand über eine bloße Andeutung hinaus zu verfolgen.

Nur ein paar Kleinigkeiten sind es, die spezieller behandelt werden können. Der Schutz des eigentlichen Bühnenpersonals wird verstärkt durch eine reichliche Bemessung der Garderobe-Räumlichkeiten und umgekehrt; Knausereien auch in diesen Anlagen sind daher immer zu tadeln. — Die Fenster der Garderoben sollen stets nach Außen gehen und dürfen nie vergittert werden, ebenso Fenster, die dem in den obern Räumen der Bühne etc. beschäftigten Personal, zum Entweichen dienen könnten. Von Fenstern hoch liegender Räume in der Umgebung der Bühne sollten Rettungsleitern nach unten führen. —

Wenn in solcher allseitig durchdachten Weise für Treppen, Ausgänge und Thüranlagen vorgesorgt wird so erscheinen die sogen. „Noth-Ausgänge“, deren Anlage vielfach empfohlen worden ist, als überflüssig. Jedenfalls haben Noth-Ausgänge das prinzipielle Bedenken gegen sich, dass sie bei ihrer regelmässig etwas versteckten Lage dem Publikum nur ungenügend bekannt, ungewohnt sind — ein Bedenken, welches es verbietet, auf die entsprechende Benutzung der Noth-Ausgänge in wirklichen Nothfällen mit einiger Sicherheit zu rechnen, und welches viele Sachverständige dahin führt, die Anlage von Noth-Ausgängen durchaus zu verwerfen. Wir treten dieser Verwerfung — selbstverständlich mit der Einschränkung, dass es sich nur um Neu-Anlagen von Theatern handelt, — unbedingt bei. —

(Schluss folgt.)

bezw. Zeltdächer behandelt oder es wurde der ganze Kapellenkranz mit einem fortlaufenden Pultdach geschlossen.

Wo keine Emporen vorhanden sind, wie im Chor von *St. Germain des Prés* zu Paris (1163), die Kapellen also dieselbe Höhe erhalten wie der Chorumgang, werden die Kapellen in das über Umgang und Kapellen zusammen durchlaufende Kegeldach eingefügt; es tritt also zunächst die Tendenz auf, auch in einem solchen Falle auf eine gesonderte Bedachung der Kapellen zu verzichten. Sämmtliche Kapellen haben hier noch die runde Grundform erhalten. Erst bei bedeutenderer Höhenentwicklung des Mittelschiffes und der damit zusammen hängenden Vergrößerung der Strebepfeiler werden die Kapellen durch die breiten Chorstrebpfeiler wieder von einander getrennt. Ein einheitliches Dach erschien nunmehr nicht ohne weiteres geboten; es wurde daher das Pultdach wohl über den Chorumgang fortgeführt, die einzelnen Kapellen aber wurden einzeln überdacht, wie es die gothischen Kathedralen von Reims, Chartres, Amiens unzweifelhaft zeigen.

Bis dahin waren die Seitenschiffe stets mit durchgehenden Pultdächern überdacht worden. Eine Aenderung hierin trat erst hervor bei dem Umbau der Abteikirche *St. Denis* bei Paris (1231—81) und bei der Kathedrale von Beauvais (1225—1242) hervor. Man wünschte zur Steigerung des Lichteffects das Triforium als Fenster zu öffnen und führte dies auch im Chor der Kathedralen von Amiens (1240—1288), sowie beim Dom zu Köln durch. Die hierzu nöthige Freilegung der Triforiumwand im Aeusseren war aber nur möglich, wenn man das Pultdach entweder durch eine Plattform, oder durch ein Satteldach ersetzte.

Hierbei fangen aber auch sofort die Schwierigkeiten an. Der

im Aeusseren des Langchors hervor tretende Kapellenkranz macht den Chor in Wirklichkeit zu einer fünfschiffigen Anlage. War das erste Seitenschiff mit einem Satteldach abgedeckt, so war es bei gleicher Schiffhöhe nur möglich auch dem zweiten Seitenschiff eine gleiche Bedachung zu geben. Es ergiebt dies aber zwei durchgehende Rinnen, aus denen das angesammelte Wasser in unpraktischer und gefährlicher Weise nur durch Rinnen unter dem Dach oder durch Abfallröhren innerhalb der Pfeiler abgeführt werden kann — beides für den Bau gleich schädlich. Es lag also hier sehr nahe, das durchlaufende Dach aufzugeben und durch quer gelegte einzelne Dächer zu ersetzen, wobei die an der Triforiumwand liegende innere Rinne durch die Querrinnen sich entleeren kann.

Diese Lösung möchte so ziemlich genügen, wenn kein Schnee bestände. Sobald aber dieser die verschiedenen Rinnen anfüllt, hört der Wasserabfluss auf und das Vernichtungswerk fängt an. Schon manche Kathedrale ist an derartigen Mängeln mehr oder weniger zu Grunde gegangen. Zudem war diese Dachform doch lediglich ein technisches Auskunftsmittel, keine ästhetische Lösung und überall da, wo das Triforium geschlossen blieb, hat man die alten Pultdächer beibehalten. Zu Metz und am Freiburger Münster hat man sogar flache Dächer vorgezogen. Sind Chorkapellen vorhanden, so werden diese meist einzeln durch höhere Zeltdächer abgedeckt, wenn auch Ausnahmen, wie in Beauvais, Narbonne, Limoges und Clairmont vorkommen.

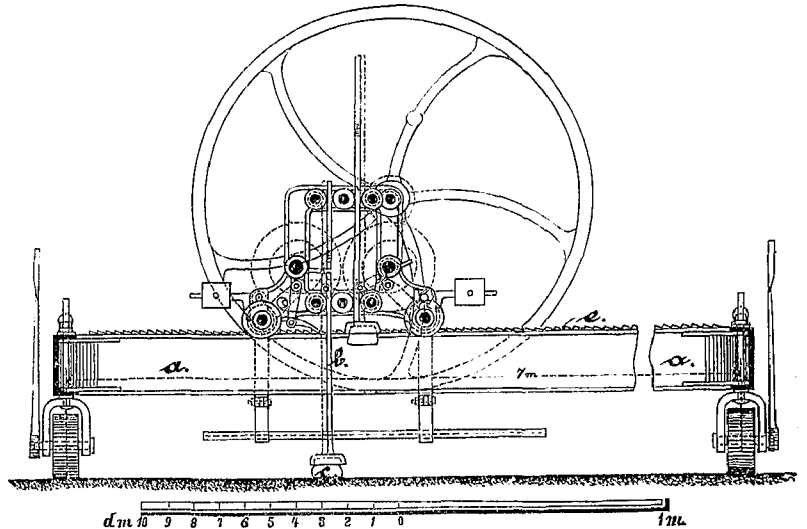
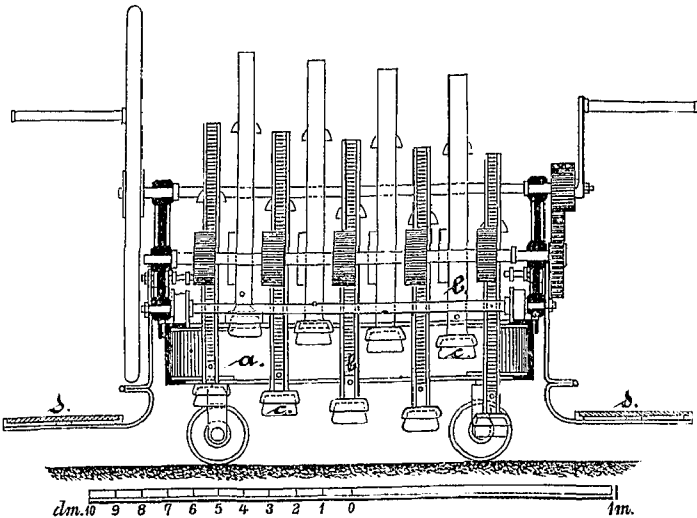
Viollet le Duc behauptet freilich in seinem *Dictionnaire de l'Architecture française* — *article Chapelle*, von den 3 letzten, dass auch hier Zeltdächer beabsichtigt waren und erproklamiert eine solche

Stampfmaschine für Asphaltpflaster.

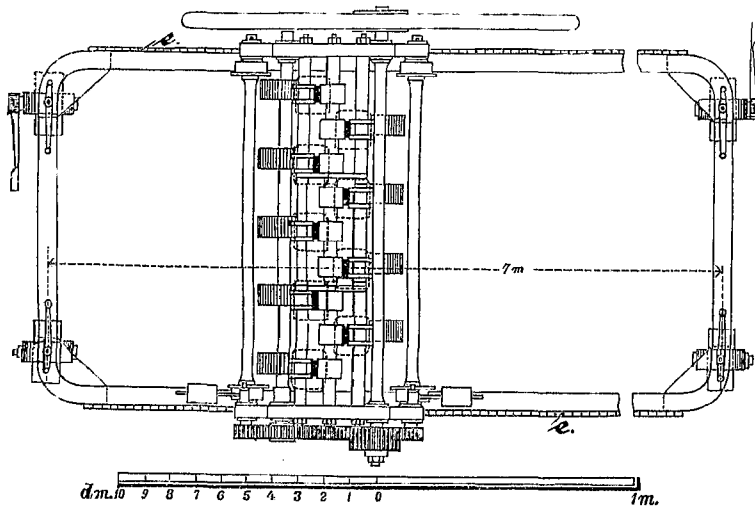
Das bisher nicht befriedigend gelöste Problem, Rammarbeiten bei Herstellung von Steinpflasterungen durch Maschinenkraft auszuführen, hat für Straßen aus komprimiertem Asphalt in einer von Professor E. Dietrich zu Berlin erfundenen und demselben patentirten Maschine eine Lösung gefunden, welche uns Erfolg versprechend zu sein scheint.

Fläche zeigt, wenn zum Stampfen die üblichen Handgeräte benutzt werden.

Der beschriebene Apparat ist auf einem Wagen montirt, dessen Radachsen verdrehbar eingerichtet sind, so dass der Wagen nach jeder beliebigen Richtung fahrbar ist. Auf diesem Wagen kann bei der angewendeten großen Länge des Rahmens und ver-



Die Maschine besteht aus zwei Reihen eiserner Stampfen, deren Stiele als Zahnstangen ausgebildet sind, die von entsprechenden — nur auf einem Theile ihres Umfangs gezahnten — Rädern gehoben werden. Zur Bewegung dieser Räder dient eine Welle mit aufgesteckten Kurbeln und Schwungrad, die präzise Auslösung der Zahnstangen wird durch Daumen bewirkt, welche auf den Wellen der Zahnräder sitzen. — Die Stampfen sind leicht auswechselbar, so dass das Gewicht derselben dem jeweiligen Erforderniss angepasst werden kann. Eine weitere und zwar die Haupteigenthümlichkeit der Stampfen besteht aber darin, dass dieselben in einer solchen Lage zu einander angeordnet sind, dass ihre Fußflächen sich überdecken; es wird hierdurch erreicht, dass die Straßenfläche möglichst eben erhalten wird und jedenfalls frei von der wellenförmigen Beschaffenheit bleibt, welche diese



Patent. Stampfmaschine für Asphaltpflaster von Prof. E. Dietrich in Berlin.

möge eines aus Zahnstange, Klinkhaken, Coulisse und Exzenter recht sinnreich gebildeten Mechanismus der Stampfapparat in einer bestimmten Länge verschoben werden, u. z., was die Hauptsache ist, mit beliebig zu verändernder Geschwindigkeit bei gleich bleibender Geschwindigkeit der Antriebswelle, d. h. konstante Hubzahl der Stampfen.

Man ersieht aus dieser Beschreibung, dass der neue Apparat folgendes leistet: Glatte Bearbeitung der Asphaltfläche, erzielt einmal durch Ueberdeckung der Fußflächen der Stampfen, sodann durch konstantes Gewicht und konstante Hubhöhe der letzteren und ferner beliebig starke

oder schwache Bearbeitung einzelner Flächen, erzielt durch Einhängen entsprechend schwerer Stampfen, sowie durch Aenderung der Fortbewegungs-Geschwindigkeit des Stampfapparats auf dem tragenden Wagen.

Dachform sogar als ästhetische Bedingung.* Es geht aber aus dem, was er von der flachen Abdeckung der Chorkapellen in Beauvais sagt, hervor, dass er doch zugiebt, dass dies ästhetische Moment keineswegs so zwingend ist, als er vorher behauptete, dass also hohe Zeltdächer unter Umständen auch eine schöne Architektur in unzulässiger Weise verdecken würden.**

Evreux wird von Viollet-le-Duc eine Ausnahme genannt; von Beauvais wagt er dies nicht zu behaupten. Wird doch im Gegentheil gerade der Chor von Beauvais, dem jene hohen Dächer fehlen, von vielen Seiten als der schönste unter allen französischen Chören bezeichnet und hat derselbe doch seiner Hauptform nach in jüngster Zeit noch das Vorbild zur Wiener Votivkirche geliefert an der die Kappellendächer kaum sichtbar sind. Es ist also doch wohl nicht so arg mit dem „choquer“ und mit dem „trop juste sentiment.“

Von diesem Gesichtspunkte ist der Unterzeichnete beim Entwerfen zur Restauration der Utrechter Domkirche ausgegangen, deren größter Theil allerdings späteren Zeiten, deren Rundchor und Kapellenkranz jedoch den Jahren 1254—1267 angehört. Wahrscheinlich hat der Besuch des Kölner Erzbischofs Conrad von Hochstaden, eines Oheims des Utrechter Bischofs Heinrich

von Vianden, i. J. 1252 die Anregung zu dem Utrechter Bau gegeben. Die alte romanische Kirche, nach der letzten Zerstörung durch Feuer 1143 sehr eilig wieder hergestellt, war dem Verfall nahe. Wilhelm II., der vom Papst aufgestellte Römische Gegenkönig, als holländischer Graf ausnahmsweise und nur aus höheren Interessen, Utrecht's Bischof in Freundschaft zugethan und öfters in Utrecht verweilend, half kräftig mit — vielleicht weil er wünschte die alte Kirche so glänzend wieder herzustellen, wie es seiner neuen Würde entsprach.

Die 2 Jahre von 1252—1254 dürften gerade zum Auffinden eines Meisters zur Aufstellung des Entwurfs zum Aufbringen von Geldern und zum Abtragen des romanischen Rundchors genügt haben.*

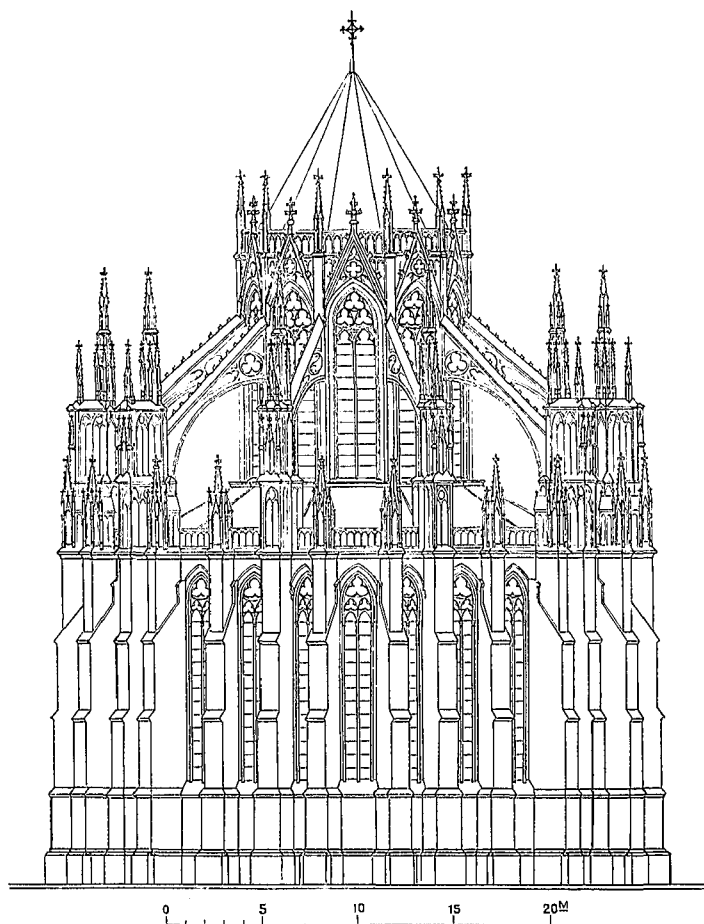
Woher der Meister stammt, ist bis jetzt unbekannt. Sollte es ein Kölner gewesen sein? Wohl schwerlich; denn dort wurden bis 1257 erst die Pfeiler des Domchors errichtet, 1258—59 die Kapellen eingewölbt und die Fenster geschlossen. In den Jahren 1252 oder 53, aus denen der Utrechter Entwurf stammen muss, konnte keinesfalls aus der Kölner Domhütte ein praktischer Baumeister hervor gehen, der im Stande gewesen wäre, ein derartiges Monument zu entwerfen und auszuführen; denn damals waren in Köln kaum die Fundamente des Doms gelegt.

Wahrscheinlicher ist es, dass nach Utrecht ein Meister aus Hennegau berufen wurde. Wird doch gerade um diese Zeit Hennegau durch Wilhelm II. von Flandern für seinen Schwager Johann von Avennes erobert. Auch die völlige Uebereinstimmung

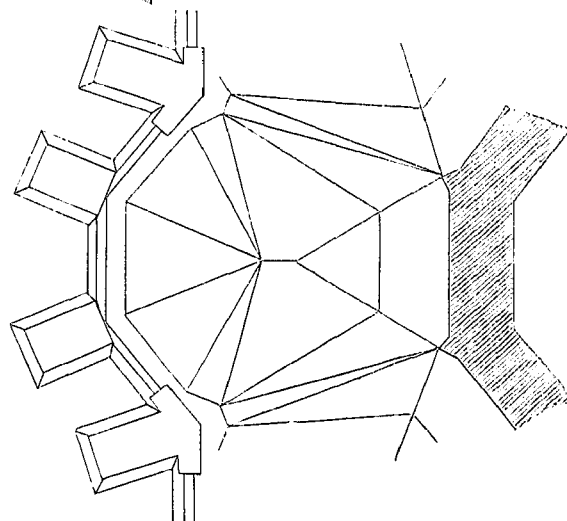
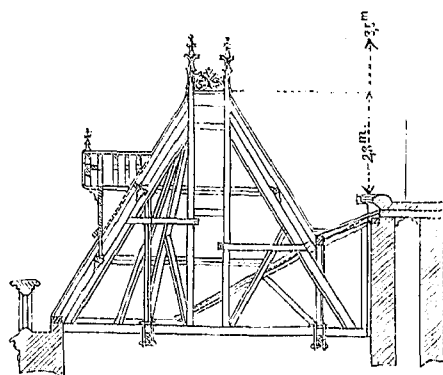
* Dass der alte Chor abgetragen wurde, ist dadurch erwiesen, dass in den jetzigen Chor-Strebepeilern eine größere Zahl von alten romanischen Werkstücken gefunden ist.

* La forme polygonale des chapelles de chevet adoptée depuis le XIII. siècle jusqu'au XVIe demande une couverture pyramidale et les architectes de ces temps avaient un sentiment trop juste de l'effet des masses architectoniques pour ne pas être choqués par l'absence de ce couronnement indispensable.

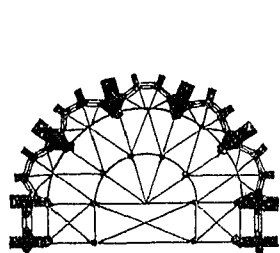
** A Beauvais les couvertures des chapelles étaient de dalles, mais il ne faut pas oublier que dans ce dernier monument il y a un double triforium et que l'architecte avait voulu laisser à cette belle disposition toute son importance à l'extérieur et ne point la masquer par des combles.



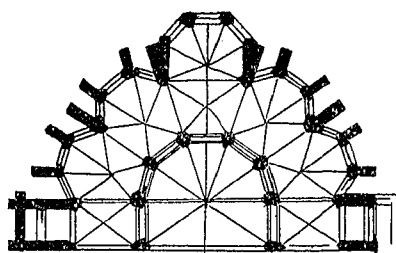
Choransicht des Doms zu Utrecht.
Nach dem Restaurations-Entwurf von Nieuwenhuis.



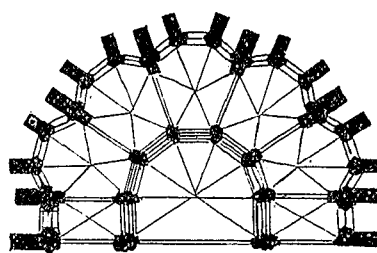
Dachkonstruktion über dem Chorumgang des Doms zu Utrecht.
Nach dem Entwurf von Cuypers.



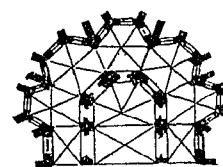
Soissons.



Tournai.



Utrecht.



Schwerin.

der sonst einzig dastehenden reduzierten Chor-Anlagen von Doornik (Tournai) und Utrecht sprechen hierfür, wie denn auch etwa 60 Jahre später (1321) ein Meister Johann aus Hennegau nach Utrecht berufen wurde, um den Thurmbau zu leiten. Dass natürlich jener Meister beim Entwerfen seines Plans und während der Ausführung den Kölner Dombau ebenso berücksichtigt haben wird, wie man in Köln den Dombau zu Amiens verfolgte, dass auch wahrscheinlich mehrere tüchtige Arbeiter, besonders nach 1259, aus Köln nach Utrecht gekommen sein werden, ist in hohem Grade wahrscheinlich und dürfte genügen, um die Uebereinstimmung zu erklären, die zwischen Köln und Utrecht gefunden wird. — Zunächst wurden die Kapellen fertig gebaut und 1267 geweiht, von welchem Jahre sie im Anschluss an die romanische Kirche benutzt worden sind, bis i. J. 1288 der Bau unter Johann von Sirch weiter geführt wurde.

Die Anlage des Utrechter Chors ist dreischiffig und zeigt ein geschlossenes Triforium, also Pultdächer über den Seitenschiffen. Wären die Kapellen an das Seitenschiff des Chors in der bei größeren Kathedralen üblichen Weise angeschlossen worden, so hätte man die Ueberdachung dieser Kapellen wahrscheinlich nach üblicher Art mit hohen Zeltdächern bewirkt. Der Utrechter Chor zeigt aber die Besonderheit einer derartigen Verschmelzung von Chorumgang und Kapellen, dass die fünf Kapellen eigentlich selbst als der Chorumgang zu betrachten sind.

Hiernach wäre eine dreifache Lösung der Bedachung möglich:

1) Das Pultdach des Chorumgangs wird aufgegeben und die einzelnen Kapellen-Dächer werden, bis zum Hauptschiff reichend, zusammen geschoben.

2) Das Pultdach des Chorumgangs wird beibehalten und

die zusammen geschobenen Dächer der einzelnen Kapellen durchschneiden sich mit demselben oder werden eigentlich dem Pultdach aufgesetzt.

3) Das Pultdach der Seitenschiffe wird durchlaufend über den Kapellen herum geführt und die einzelnen hohen Dächer derselben verschwinden.

Welche dieser Lösungen überhaupt und welche für Utrecht speziell die richtige sei, wird sich am besten durch Erörterung der geschichtlichen Momente und der konstruktiven Details fest stellen lassen. —

Kann man Kapellen, die im Innern zusammen hängen, wie es in Utrecht der Fall ist, als besondere Baultheile ansehen? denn Viollet-de-Duc sagt im Artikel „Chapelle“: „car c'est un principe général dans l'architecture ogivale, que toute partie d'un monument doit porter sa couverture propre lorsqu'elle se détache tout soit peu de la masse.“ Die Kapellen der großen Kathedralen können je einzeln entfernt und die Oeffnungen durch Fensterwände geschlossen werden, ohne dem Bau im mindesten zu schaden, er wird nur einfacher; hier sind also die Kapellen wirklich „des parties qui se détachent de la masse“ und es wären demzufolge für sie nach Viollet-le-Duc einzelne Dächer nothwendig. In Utrecht sind die Kapellen ein so untrennbarer Theil der ganzen Chor-Anlage, dass beim Abbruch einer einzelnen Kapelle der Bau völlig zersetzt würde. Entfernte man sämtliche Kapellen, so würde der Bau auf einen einschiffigen Rundchor reduziert, dessen Strebepfeiler in weitem Abstände von dem Gebäude isolirt dastehen würden — gewiss eine als unmöglich zu betrachtende Anordnung.

Wenn also weder eine einzelne Kapelle, noch sämtliche

Aus dem preussischen Staatshaushalts-Etat pro 1882 83.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Noch mehr als bei den Ausgaben für die Hochbauten treten in dem Etat der „Allgemeinen Bauverwaltung“ bezüglich der Ausgaben, die für Wasser- und Brückenbauten vorgesehen worden; die Ausgabenposten zurück, welche neue Unternehmungen betreffen; mit nur sehr geringen Ausnahmen handelt es sich hier durchaus um Fortführung früher begonnener Werke. Namentlich fällt es auf, dass für keinen einzigen unter den zahlreichen Kanalbau-Projekten, die eben so oft in Denkschriften der Regierung des Breiten behandelt, als in Zeitungs-Mittheilungen offiziellen Ursprungs für eine baldige Inangriffnahme als nahezu reif hingestellt worden sind, der Etat einen Ansatz enthält. Selbst nicht einmal eine Andeutung über bloße Absichten, welche von der Regierung in Bezug auf neue Kanalbauten gehegt werden, lässt sich aus diesem Etat ziehen, der im übrigen in Erläuterungen zu mehreren ganz untergeordneten Ansätzen nichts weniger als wortkarg ist. Lassen wir wiederum die kleineren Posten ganz außer Betracht, so finden wir in dem Etat folgende Ansätze:

1) Ausgaben zur Förderung der Binnenschifffahrt.

Kanalisation der oberen Netze, weitere Rate . . .	350 000
Neubau der Stadt-Schleuse in Bromberg mit einigen dadurch bedingten anderweiten Wasserbauten, 1. Rate	200 000
Verbesserung der Wasserstrasse Zehdenick-Liebenwalde, Rest . . .	100 000
Neubau der Bredericher Havel-Schleuse und Verlegung des Flussbettes bei derselben, 1. Rate . . .	110 000
Verbesserung des Schiersteiner (Rhein-) Hafens, Rest	55 000
Vertiefung und Erweiterung des Hafens zu Oberlahnstein und Verbindung desselben mit der Lahn, 1. Rate	216 000
Bau des Ems-Jade-Kanals, 5. Rate . . .	2 000 000
Bau eines Schifffahrtskanals zwischen dem links-emsischen und dem holländischen Kanalnetz (Alt-Picardie — Coevorden), 3. Rate . . .	750 000
Desgl. einer Kaimauer vor dem Packhofs-Gebäude in Königsberg, 1. Rate . . .	150 000
Der Fortführung von Strom-Regulirungen gelten folgende Ansätze:	
Für die Wechsel im Reg.-Bez. Marienwerder . . .	1 000 000
„ „ Oder von der Neisse-Mündung bis Schwedt . . .	1 130 000
„ „ Elbe . . .	1 387 000
„ „ Weser von Münden bis Bremen . . .	400 000
„ den Rhein . . .	1 120 000
„ die Einfassung des Wasserprofils des Landwehrkanals in Berlin mit Spundwänden und Deckung des oberen Theils der Böschungen mit Steinpflaster einen Theilbetrag der zu 3 600 000 \mathcal{M} . berechneten Kosten von . . .	900 000
„ die untere Havel . . .	117 000
„ „ Mosel . . .	200 000
„ den Pregel und die Deime . . .	288 400
„ „ Großen Friedrichsgraben . . .	150 000
„ die Memel . . .	217 600
„ „ Russ und die Atmath . . .	143 300
„ „ Gilge . . .	66 000
„ „ Warthe . . .	350 000
„ „ Ems . . .	250 000
„ „ Saale und Unstrut . . .	200 000
Summa \mathcal{M} .	11 850 300

Kapellen entfernt werden können, ohne den Organismus des Baues ernstlich zu gefährden, so kann man dieselben auf Grund ihres geringen, etwa nur 1,5 m betragenden Vorsprungs aus der idealen Chorflucht doch gewiss nicht als einzelne Theile ansehen, die sich aus der Masse ausscheiden, also nothwendig eine besondere Bedachung fordern.

Selbst nach Viollet-le-Duc ist also hier die Anlage einzelner Dächer aus ästhetischen Gründen nicht nothwendig. Die sämtlichen (wenn auch wenigen) Bauten, die man mehr oder weniger mit Utrecht in Vergleich stellen kann, fassen die Sache auch in gleicher Weise auf, betrachten also die Kapellen als zum Hauptbau gehörig und decken sie zusammen durch ein einziges Pultdach ab.

In erster Reihe gehören hierzu diejenigen 5schiffigen französischen Kathedralen, die Emporen besitzen, bei denen also der Kapellenkranz weit tiefer liegen bleibt, als der Chorumgang. Hier tritt einfach letzterer an Stelle des Hauptschiffes; *Notre Dame de Chalons* (1157—83), deren Kapellen durch ein fortlaufendes Pultdach überdacht sind, mag hierzu ein Beispiel geben. Ein weiteres Beispiel gewährt die Kathedrale von Soissons (1173—1212). Auch hier sind, wenn auch noch nicht so ausgesprochen wie in Utrecht, die Kapellen bereits mit dem Chorumgang zusammen gezogen, und auch hier liegt ein fortlaufendes Pultdach über allen Kapellen. — Ein Gleiches zeigt die Kirche St. Michel zu St. Quentin (Ende XII. Jahrh.), die eine ähnliche reduzierte Choranlage hat; die Flächen des durchlaufenden Pultdaches sind jedoch hier zum besseren Anschluss an die Kapellen leise gebrochen. — Auch die im übrigen ganz fünf-schiffige Kathedrale von Beauvais kann hier in Betracht gezogen werden, weil bei ihr der Chorumgang gleichfalls höher liegt als die Kapellen. Obwohl die Kapellen durch die Strebe-pfeiler völlig getrennt sind, hat man doch keine hohen Dächer

2) Ausgaben für Zwecke der Seeschifffahrt.

Hafen von Pillan, weitere Rate . . .	740 000
„ „ Neufahrwasser, weitere Rate . . .	97 000
„ „ Elbing, weitere Rate . . .	120 000
Hafen von Rügenwaldermünde, weitere Rate . . .	195 000
„ „ Swinemünde . . .	125 000
Bauten an der Kaiserfahrt (Caseburger Durchstich) insbesondere zu Molenbauten an der Haffseite, weitere Rate . . .	120 000
Summa \mathcal{M} .	1 897 000

3) Verschiedene Ausgaben:

Fortsetzung der Strandschutzbauten auf den ostfriesischen Inseln . . .	300 000
Desgleichen auf dem Weststrande der Insel Sylt . . .	99 000
Neubau der ersten Mulde-Fluthbrücke bei Düben . . .	125 000
Für eine Wasserversorgungs-Anlage von dem Friedrichstollen bei Tarnowitz nach Königsgrube und Stadt Königshütte, 1. Rate . . .	180 000
Summa \mathcal{M} .	704 000

Beinahe armselig dotirt erscheint das Extraordinarium des Etats der Eisenbahn-Verwaltung, da alle Posten von 50 000 \mathcal{M} . an zusammen gezogen keine höhere Summe als 2 828 500 \mathcal{M} . ergeben. Sie bildet sich aus einer Anzahl relativ kleiner Posten, unter denen nur ein einziger 600 000 \mathcal{M} . für Herstellung von Zentral-Weichen- und Signal-Apparaten sowohl quantitativ als qualitativ von einigem Interesse ist. Es wird zu demselben in den „Erläuterungen“ bemerkt, dass, nachdem auf derartige Anlagen in den vorgehenden Jahren bereits 700 000 \mathcal{M} . verwendet worden seien, die Betriebs-Sicherheit damit erhöht und die Bedienungskosten der Weichen und Signale sich vermindert hätten, es geboten erscheine, mit der Einführung solcher Apparate in größerem Umfange vorzugehen, um die vollständige Ausrüstung der sämtlichen für Rechnung des Staats verwalteten Bahnen mit denselben — soweit ein Bedürfniss dafür vorliege — innerhalb der nächsten Jahre zum Abschluss zu bringen — gewiss ein lo enswerther Entschluss. — Die sonstigen Ansätze, welche den Eisenbahn-Etat betreffen, reihen wir kurz aneinander, wie folgt:

Zum Bau des westlichen Anschluss-Bahnhofs der Berliner Stadteisenbahn etc., fernere Rate 500 000 \mathcal{M} .; zur Erweiterung des Bahnhofs Bernau 168 500 \mathcal{M} .; zur Anlage einer Haltestelle bei Dirschau, letzte Rate 50 000 \mathcal{M} .; zum Bau einer Nebenwerkstätte daselbst, 1. Rate 250 000 \mathcal{M} .; desgl. eines Werkstätten-Magazins auf Bahnhof Königsberg 100 000 \mathcal{M} .; zum Umbau des Personen-Bahnhofs Northeim, fernere Rate 100 000 \mathcal{M} .; zum Umbau des Bahnhofs Giefßen, 1. Rate 100 000 \mathcal{M} .; zum Bau der definitiven Empfangsgebäude auf den Bahnhöfen Gelnhausen und Hersfeld, letzte Raten mit je 50 000 \mathcal{M} .; zum Umbau des Bahnhofs Halle, 1. Rate 100 000 \mathcal{M} .; zur Erweiterung des Rangir-Bahnhofs Lehrte, als 1. Rate 100 000 \mathcal{M} .; für die Legung des 2. Gleises auf der Strecke Eschhofen-Aumenau (Lahnbahn) als fernere Rate 160 000 \mathcal{M} .; für den 4gleisigen Ausbau der Strecke Stralau-Küstriner Chaussee der Berliner Ringbahn, gleichfalls als fernere Rate 100 000 \mathcal{M} .; sowie für die Herstellung einer eisernen Brücken-Konstruktion

angebracht, und zwar wie schon Viollet-le-Duc an der oben zitierten Stelle hervor hebt, weil hierdurch die architektonische Erscheinung des Baues beeinträchtigt worden wäre.

Das schlagendste Beispiel gewährt wohl der Chor der Kathedrale von Tournay (1213), wo mit Ausnahme der nach französischem Beispiel etwas größer angelegten Mittel-Kapelle, die Kapellen sonst ganz genau wie in Utrecht zusammen gedrängt sind; auch hier ist über denselben ein durchlaufendes Pultdach angelegt.

Spätere Bauten, wie der Dom zu Schwerin, dessen 1327 erbauter Chor nach Utrechter Muster, obwohl mit viel größerer Ausladung der einzelnen Kapellen, angeordnet ist, behaupten das durchgehende Pultdach, wenn es hier auch über die einspringenden Ecken fortgesetzt wird. Eine ähnliche Lösung zeigen noch mehrere andere Kirchen in Mecklenburg und in der Mark, wie z. B. Doberan, Dargun etc.

Nirgendwo also ein Versuch, bei reduzierter Choranlage die Kapellen mit einzelnen hohen Dächern zu versehen — überall ein über sämtlichen Kapellen durchgeführtes Pultdach oder Plattformen. Kunstgeschichtliche Erwägungen können es somit unmöglich rechtfertigen, ein derartiges Bauwerk mit einzelnen hohen Kapellen-Dächern versehen zu wollen. —

Wählte man die oben an erster Stelle erwähnte Dachlösung, die jedoch nur bei offenem Triforium einen Sinn hat, so wäre die nothwendige Folge, dass behufs des Anschlusses an die Chordächer auch das Dach der Seitenschiffe in einzelne Theile (gemäß der Gewölbetheilung) zerschnitten werden müsste; zwischen je zwei Dächern würde dann eine Querrinne entstehen, die in den Haupt-Strebe-pfeilern eine Öffnung mit Wasserspeier zu entsprechen hätte.

In Utrecht weist nichts auf das ehemalige Vorhandensein einer solchen Anlage hin; die deutlichsten Spuren lehren vielmehr, dass das Dach unmittelbar an das Triforium sich angelehnt hat,

an Stelle einer hölzernen) für die Elbbrücke bei Wittenberge, 1. Rate 500 000 Mk.

Nach Drucklegung dieser Mittheilung erhalten wir Kenntniss von einer dem Abgeordneten-Hause gemachten besonderen Vorlage der Staatsregierung über die Erweiterung, Vervollständigung

und bessern Ausrüstung des Staatseisenbahn-Netzes, durch welche beträchtliche Summen für neue Eisenbahnbauten gefordert werden. Wir tragen den Inhalt dieser Vorlage in der folgenden Nummer nach. — B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. Versammlung am 21. Januar 1882.

Hr. Franzius machte Mittheilungen über die Zahl der bei Kohlenladungen in Schiffen vorkommenden Selbstentzündungen und die dagegen angewendeten Schutzvorkehrungen, die theils in der sorgfältigen Auswahl der Kohle, theils in der Art und Weise der Verladung derselben, theils in Vorrichtungen zum Durchlüften der eingeschütteten Kohlen zu suchen sind. Eine ausführliche Mittheilung, die wir — anscheinend nach den gleichen Quellen, wie die vom Hrn. Redner benutzten — im Jahrg. 1877 dies. Ztg. gebracht haben, enthebt uns der Nothwendigkeit, näher auf den Vortrag einzugehen. Wir führen aus demselben nur die Thatsache an, dass von den zwei Arten der Ventilation der Kohlenladungen: derjenigen mittels horizontal und vertikal durchgelegter Luftzüge und der anderen der bloßen Lüftung des Hohlraumes, der sich über den Kohlenschüttungen befindet, der letzteren vielfach der Vorzug gegeben wird, da sie frei von dem Bedenken ist, dass durch den in den Luftzügen zugeführten Sauerstoff, im Falle bereits eine Erhitzung der Kohlen vorhanden ist, der Selbstentzündung Vorschub geleistet wird. Der Zweck der Oberflächen-Ventilation ist nur auf die unschädliche Entfernung der sich über den Kohlen ansammelnden Gase gerichtet. —

Weiterhin trat die Versammlung in eine Besprechung der Frage des Feuerschutzes der Theater ein; wir nehmen von den bezüglichen Vorschlägen an anderer Stelle des Blattes Notiz.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 30. Jan. 1882. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 145 Mitglieder und 8 Gäste.

Die bekannte hiesige Steinmetzfirma Wimmel & Co. hat 2 Blatt Photographien der Freitreppe in dem überdachten Hofe des renovirten Zeughauses übersandt. — Von dem Verein „Motiv“ ist eine Einladung zu dem am 4. Februar cr. stattfindenden Winterfeste, von Hrn. Frhr. Lothar v. Faber ein Dankschreiben für die i. u. Bl. mehrfach erwähnte Konkurrenz zu einem Kauf- und Wohnhause eingegangen. — Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine theilt mit, dass er bei dem Reichstage die Veranstaltung einer

allgemeinen Konkurrenz unter den Architekten Deutschlands für die Erlangung eines definitiven Projekts zu dem Reichstags-Gebäude befürwortet habe.

Der von Hrn. Gräber gehaltene Vortrag des Abends behandelt ein Spezial-Gebiet der Ausgrabungen von Olympia, die Be- und Entwässerungs-Leitungen, von welchen der Zahl nach nicht weniger als 125 fest gestellt werden konnten. Diese beträchtliche Menge ist dadurch zu erklären, dass die alten, unbrauchbar gewordenen Leitungen stets liegen geblieben sind und durch neue ersetzt wurden. Unter Hinweisung auf die topographischen Verhältnisse Olympias, welche bereits früher bei den wiederholten Mittheilungen über die Ausgrabungs-Arbeiten mehrfach erörtert worden sind, erläutert der Hr. Redner zunächst die Disposition der einzelnen Leitungen, auf welche näher einzugehen wir uns in Ermangelung eines, zum Verständnisse erforderlichen Situations-Planes versagen müssen. Zu erwähnen ist nur, dass die lokalen Verhältnisse im allgemeinen geschickt benutzt und etwaige Schwierigkeiten mit anerkannter Intelligenz beseitigt worden sind. In der Altis wurden ausserdem 9 Brunnen aufgefunden, von welchen 5 aus Poros-Material, 4 aus Thonrohren konstruirt sind. Der Querschnitt derselben ist entweder viereckig oder rund. Die Thonrohr-Brunnen bestehen aus einzelnen Ringen von ca. 60–65 cm Höhe, 25 bis 40 mm Wandstärke und 95 cm Durchmesser. Jeder Ring ist aus einem oder mehreren Stücken hergestellt; im letzteren Falle sind die einzelnen Theile mit einander durch Bleiklammern verbunden. Der obere Rand eines jeden Ringes hat eine kleine Verstärkung erhalten, auf welche sich der nächstfolgende aufsetzen konnte. Der Querschnitt der Thonrohr-Leitungen selbst ist in den verschiedenartigsten Variationen gebildet. Meistens sind dieselben aus je zwei halbkreisförmigen Dachziegeln von ca. 1,20 m Länge hergestellt, welche über einander gelegt ein kreisförmiges Profil ergeben; die einzelnen Ziegeln sind in der Regel konisch, wodurch das Aneinanderfügen und die Dichtung erleichtert wurde. Zahlreich und in mannichfaltigen Formen finden sich auch Leitungen, deren einzelne Stücke einen lichten kreisförmigen Querschnitt zeigen. Interessant ist eine Dücker-Anlage am Eingange des Stadions. Gar nicht gefunden ist der beispielsweise in Athen so häufige kastenförmige Querschnitt. — e. —

Vermischtes.

Technische Attachés bei den diplomatischen Vertretungen im Auslande. Ein Gedanke, welcher u. W. zuerst von dem General-Direktor der 1873er Wiener Welt-Ausstellung, Baurath Frhrn. v. Schwarz-Senborn, ausgesprochen worden ist, u. zw. vor etwa 5–6 Jahren kurz nach der Rückkehr des Frhrn. v. Schwarz aus Washington, wo derselbe eine Zeit lang den Posten als diplomatischer Vertreter Oesterreichs bekleidet hatte, soll in Preußen zuerst seine Verwirklichung finden. Es ist nämlich in den Entwurf des Staatshaushalts-Etats pro 1882/83

eine Summe von 80 000 Mk. eingestellt worden, welcher bestimmt ist, die Kosten der Attachirung von Bautechnikern zunächst bei den beiden Gesandtschaften in Washington und in Paris zu decken; die Ausdehnung der Maafsregel auf noch andere Gesandtschaften wird von den Erfolgen abhängig gemacht, die sich bei dieser ersten Versuchs-Einrichtung ergeben werden.

Motivirt wird die Einrichtung mit der Nothwendigkeit, die Staatsbaubeamten durch Zuführung von Nachrichten über die wichtigeren Bauausführungen des Auslandes mit den Fortschritten und Neuerungen auf bautechnischem Gebiete fortgesetzt in Kenntniss zu erhalten, um dieselben zur Erfüllung ihrer dienstlichen Auf-

Der Langchor war ohne Frage mit einem durchgehenden Pultdach abgedeckt. Dass die Wasserspeier der Haupt-Strebepfeiler im Rundchor geschlossen sind, beweist, dass auch hier Querrinnen niemals vorhanden waren und nur die Speier der Zwischenpfeiler das Wasser abgeführt haben. — Eine derartige Lösung ist aber für Utrecht gänzlich ausgeschlossen.

Die zweite der oben angeführten Lösungen lässt sich allerdings mit einem geschlossenen Triforium vereinbaren, ist aber ebensowenig geschichtlich begründet wie die erste. Sie erfordert zudem eine äußerst schwierige und gesuchte Konstruktion. Die Rinnen, welche zwischen den einzelnen Dachaufsätzen und hinter denselben entstehen, würden zu reichlichen Schneeanhäufungen Veranlassung bieten, also das Bauwerk fortwährend ruinirenden Einflüssen preisgeben. Und alles dies nur um einer abstrakten Idee von „choquer“ und „trop just sentiment“ willen, deren Anwendbarkeit für den vorliegenden Fall sich doch nach Viollet-le-Duc's eigenen Ansichten bezweifeln lässt. Denn es steht außer Frage, dass der ungünstige Einfluss jener hohen Kapellen-Dächer auf die Gesamt-Verhältnisse des Baues für Utrecht ganz besonders in Betracht käme. In runden Zahlen ausgedrückt, verhält sich der Unterbau zu dem Bautheil über dem Triforium (ohne Brüstung gemessen): in Köln wie 100 zu 97, in Beauvais wie 100 zu 93, in Reims wie 100 zu 92, in Amiens wie 100 zu 73, in Utrecht wie 100 zu 67. Die Verhältnisse sind also in Utrecht schon so niedrig wie möglich. Jene hohen Dächer, auf deren gewiss merkwürdiges Aussehen nur beiläufig hingewiesen sei, müssten das Pultdach wenigstens noch um etwa 2,50 m überragen und es würde durch sie ein sehr großer Theil des ohnehin schon sehr niedrigen Oberschiffs unsichtbar gemacht. Es wäre mithin auch diese Lösung für Utrecht zu verwerfen.

Die dritte Lösung, bei der das Pultdach der Seitenschiffe

über die Kapellen fort geführt wird, ist dagegen die geschichtlich am meisten begründete, sie passt ganz genau den bestehenden alten Spuren sich an und beeinträchtigt die Verhältnisse des Baues in keiner Weise. Ebenso ist sie einfach und solide in der Ausführung, führt das Wasser am schnellsten ab und macht Schneeanhäufungen ungefährlich. Es ist diese Bedachung deshalb auf den 2 bis jetzt restaurirten Kapellen angebracht worden.

Trotz alledem fordert aber nunmehr die Niederländische Regierung, auf die Autorität von Viollet-le-Duc's „Dictionnaire“ (in dem die reduzirten Choraulagen nicht einmal speziell behandelt sind), dass die Bedachung dieser beiden Kapellen wieder abgebrochen werde, um einem Pultdach mit aufgesetzten hohen Zelt-dächern mit Hinter- und Zwischenrinnen Platz zu machen. Es ist also die zweite Lösung, die (nach dem Plan des Baumeisters Cuypers von Amsterdam) dem Dom von Utrecht zugedacht ist und von deren Durchführung jeder weitere Zuschuss von Seiten des Staates abhängig gemacht wird. Dass nach diesem Plan die Dächer mit einem First versehen sind und somit windschiefe Ebenen entstehen, macht die Forderung um so härter. Unter solchen Bedingungen wird vermuthlich die Staatshülfe zurück gewiesen werden, was um so mehr zu bedauern wäre, als hierdurch die ganze weitere Restauration des Baues zweifelhaft würde.

Da die streitige Frage auch für Deutschland nicht ohne Interesse sein dürfte und eine eingehende Erörterung derselben, so weit bekannt, noch niemals erfolgt ist, so hat der Unterzeichnete sich entschlossen, die Frage auch in deutschen Kreisen zur Sprache zu bringen. Er würde es dankbar begrüßen, wenn auch andere Ansichten darüber geäußert werden möchten.

Utrecht, im Septbr. 1881.

H. J. Nieuwenhuis,
Dombau-Architekt und Lehrer der
Rotterdammer Akademie.

gaben immer mehr zu befähigen und zu fortgesetzten Studien anzuregen. Die Zeitschriften lieferten das betr. Material nicht vollständig genug und die Mittheilungen, welche man auf diplomatischem Wege erhalte, seien unzureichend für das gesteckte Ziel. — Man wird hier ergänzen dürfen, dass die sehr zahlreichen Entsendungen von Technikern ins Ausland, welche in den letzten Jahren stattgefunden haben, von dem Minister ebenfalls nicht als ein Mittel angesehen zu werden scheinen, das jenem Zwecke in ausreichendem Maasse entspricht. —

Drängt sich beim Durchlesen der Motive auch der Gedanke auf, dass im eigenen Lande in den Repositorien und Schränken der Staatsverwaltung mancherlei Material unverarbeitet und unbenutzt liegen bleibt, welche im Interesse der Staatsbaubeamten und der heimischen Technik die Hervorziehung aus Licht der Öffentlichkeit gewiss verdiente, und erinnert man sich unwillkürlich der Schranken, welche an oberster Stelle der Publikations-Befugniß einer (sogar subventionirten) technischen Zeitschrift noch heute gezogen werden, so kann man dennoch nicht umhin, die vorgeschlagene Maafsregel anerkennenswerth zu finden. Sie wird ihre Kosten reichlich lohnen, wenn man sie möglichst frei von bürokratischen Fesseln und mit nicht engherzig gesteckten Zielen zur Ausführung bringt und vor allem, wenn es gelingt, die neu kreirten Stellen mit Männern zu besetzen, die nach Wissen und Erfahrung und durch Persönlichkeit befähigt erscheinen, ihre Rollen im ganzen Umfange auszufüllen. —

Ingenieure als Minister. Einer bezüglichen Notiz in unserer letzten Nummer können wir heute die Nachricht folgen lassen, dass das eben gebildete neue französische Ministerium nicht weniger als drei Mitglieder zählt, welche ihrer beruflichen Bildung nach Ingenieure sind, u. z. Hrn. Freycinet als Kouscils-Präsidenten und Minister der auswärtigen Angelegenheiten, Hrn. Varroy als Minister der öffentlichen Arbeiten und Hrn. Tirard als Handels-Minister. Alle drei gehörten bereits früheren französischen Ministerien als Mitglieder an; so viel wir erinnern, ist aber Hr. Freycinet in der Dauer der betr. Amtsperioden seinen beiden andern Kollegen weit voraus. —

Ehrenbezeugung für Professor Winkler in Berlin. Der Hannoversche Architekten- und Ingenieur-Verein hat in seiner ersten diesjährigen Versammlung den Professor Dr. Winkler zu Berlin, in Anbetracht seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung technischer Wissenschaft zu seinem Ehren-Mitgliede ernannt, eine Auszeichnung, der ein besonderer Werth dadurch inne wohnt, dass der Verein mit der Verleihung derselben bisher sehr sparsam umgegangen ist, da die Gesamtzahl der Ehren-Mitglieder desselben bisher immer nur eine sehr beschränkte war.

Eine Reiterstatuette Karls des Großen im Dom zu Metz. In Museum „Carnavalet“ zu Paris befindet sich eine Bronze-Statuette Karls des Großen, die früher dem Metzger Domschatze angehört haben soll und ihrer ganzen Haltung sowie ihrer Technik nach als Porträt-Figur angesehen werden muss, die entweder noch zu Lebzeiten oder doch unmittelbar nach dem Tode des großen Frankenkönigs angefertigt worden ist. Den Nachforschungen des Bezirks- und Dombaumeisters Tornow in Metz ist es gelungen, zu ermitteln, dass der Domschatz i. J. 1682 in der That eine derartige Statuette enthielt, die alljährlich am 28. Januar, dem Todestage des Kaisers, umgeben von vier 36 Stunden lang brennenden Kerzen auf dem Lettner ausgestellt wurde. Er hat ferner auf der Plattform des Treppenthürmchens an der Südseite des Chors auch das aus einer weissen Marmorplatte auf 4 Hausteinfüßen bestehende Altar-Tischchen gefunden, auf welchem die Figur ehemals befestigt war und welches ohne Zweifel beim Abbruche des Lettners i. J. 1764 auf jene Plattform versetzt worden ist. Aeltere Einwohner von Metz bestätigen aus der Erinnerung ihrer Eltern und Großeltern, dass die Statuette bis zur französischen Revolution auf jenem Thürmchen, das seitdem im Volksmunde „*tour de Charlemagne*“ heisst, in Verbindung mit jenem Tischchen zu sehen war.

Um der Metzger Kathedrale die Erinnerung an jenes ehrwürdige Besitzthum — vielleicht ein Geschenk des Kaisers selbst — zu erhalten, soll eine Bronze-Kopie der Statuette, an deren Wiedererlangung natürlich nicht zu denken ist, angefertigt und, auf der alten Originalplatte befestigt, im Innern des Doms aufgestellt werden.

Konkurrenzen.

Ein Angriff auf das Konkurrenzwesen der deutschen Architekten. Zu den polemischen Kundgebungen wider die deutsche Architektenschaft, die aus Veranlassung des in Aussicht genommenen Reichstagshaus-Baues in der politischen Presse erschienen sind, hat sich in jüngster Zeit noch ein Artikel im „*Dtschn. Montags-Bl.*“ gesellt, der von Hrn. Prof. Dr. Bruno Meyer aus Carlsruhe verfasst ist und ebenso enthusiastisch für Prof. Ludwig Bohnstedt ins Zeug geht, wie er den deutschen — in erster Linie natürlich den Berliner Architekten — in gewohnter Derbheit den Text liest. Wir können auf denselben nicht näher eingehen und sehen insbesondere von den Liebenswürdigkeiten ab, die jener alte Gönner der Deutschen Bauzeitung uns auch bei dieser Gelegenheit widmet. Nur zu einer Behauptung desselben,

welche unser deutsches architektonisches Konkurrenzwesen betrifft, können wir nicht still schweigen.

Hr. Prof. Dr. Meyer erzählt nämlich, die Reichsregierung habe bei der Konkurrenz von 1872, weil sie nicht die Bauausführung als nothwendige Zugabe zum ersten Preise zugesagt habe, „den grimmigen Zorn der architektonischen Kreise auf sich gezogen, die darin keine genügende Respektirung ihrer Hamburger Normativ-Bestimmungen erkannten.“ Er selbst will als langjähriger Kämpfer gegen ein so widersinniges Verlangen „die ehrendsten Grobheiten der Deutschen Bauzeitung“ sich zugezogen haben.

Dies alles ist, wie unsern Lesern bekannt sein dürfte, das Gegentheil der Wahrheit. In den 1868 zu Hamburg fest gestellten, 1879 revidirten „Grundsätzen für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen“ steht kein Wort von jener Forderung. Sie ist in den Motiven, mit denen die bezgl. Vorlage 1868 der Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure unterbreitet wurde, vielmehr ausdrücklich als unmöglich zurück gewiesen und seither nur ganz vereinzelt von solchen Persönlichkeiten aufgenommen worden, die mit der großen Mehrheit der „architektonischen Kreise“ nur sehr geringe Fühlung besaßen. Wir selbst haben, beiläufig gesagt, niemals ein Wort zu ihren gunsten geschrieben, sondern wiederholt — so namentlich bei Gelegenheit der Reichstagshaus-Konkurrenz von 1872 gegen Prof. Lucae — ihre Widersinnigkeit dargelegt. Eine Polemik gegen Hrn. Meyer über Prinzipien des Konkurrenzwesens haben wir nie geführt, selbst als er in seiner mittlerweile selig entschlafenen „*Deutschen Warte*“ (auf Abonnenten?), das Konkurrenzwesen an sich zum Gegenstande eines wüthenden Angriffs gemacht hatte.

Eine absichtliche Entstellung der Wahrheit setzen wir bei Niemand, also auch bei Hrn. Prof. Dr. Meyer nicht, voraus. Es bleibt uns jedoch jener Behauptung gegenüber nichts übrig, als öffentlich zu konstatiren, dass dieser Kunstschriftsteller im Tone der Autorität über Dinge sich geäußert hat, von denen er — anscheinend in Folge von Gedächtnisschwäche — kaum eine blasse, jedenfalls aber eine verkehrte Kenntniss besaß. —

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem neuen Rathhause in Wiesbaden, die seitens der dortigen städtischen Körperschaften nunmehr öffentlich ausgeschrieben ist, stellt den deutschen Architekten eine ausserordentlich dankbare, freilich auch eine ziemlich schwierige Aufgabe, von der nur zu bedauern ist, dass ihre Lösung zu einer Zeit gefordert wird, wo die besten Kräfte unseres Fachs ohnehin schon durch die Konkurrenz um das Reichstagshaus in ungewöhnlicher Weise angespannt sein werden. Die Schwierigkeiten, von denen wir sprechen, bestehen darin, dass einerseits die Bausumme von 700 000 *M.* etwas gering bemessen zu sein scheint und dass andererseits gefordert wird, auf dem verhältnissmäßig ungünstig geformten Bauplatz auch noch das Terrain für einen Theater-Neubau zu reserviren, der mit Rathhaus, evangel. Kirche und Schloss zu einer harmonischen Baugruppe sich zusammen fügen soll. Freilich liegt gerade in dieser Schwierigkeit auch ein hoher Anreiz zur Betheiligung. Verschwiegen darf endlich nicht werden, dass die den Konkurrenten auferlegten materiellen Leistungen ungewöhnlich umfangreiche sind.

Von den Bedingungen der Konkurrenz und dem Bauprogramm läßt sich rühmen, dass dieselben in gewissenhafter Weise den Grundsätzen des Verbandes sich anschließen und überall die Mitwirkung sachverständiger Persönlichkeiten erkennen lassen. Als Schlusstermin für die Einsendung der (anonymen) Entwürfe ist der 15. Juli d. J. fest gesetzt. Das Preisgericht bilden der Oberbürgermeister Hr. Lanz und 2 Vertreter der Gemeinde Wiesbaden mit den Architekten Prof. Brth. Raschdorff und Prof. Otzen in Berlin, Stdtbmstr. Weyer in Köln und Stdtbmstr. a. D. Fach in Wiesbaden. Zur Vertheilung gelangen 3 Preise im Betrage von 5000, 3000 und 2000 *M.* — Leser uns. Bl., welche an dieser Konkurrenz sich zu betheiligen wünschen, können Bauprogramm und Situations-Plan — soweit der uns freundlichst zur Verfügung gestellte Vorrath reicht — von unserem Bureau beziehen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Die Baumeister Strack und Cremer in Berlin zu ordentlichen Lehrern an der Königlichen Kunst- und Gewerkschule und dem mit derselben verbundenen Seminar daselbst.

Die zweite Staatsprüfung für das Hochbaufach hat Friedr. Ruppel aus Spangenberg (Hessen-Nassau) bestanden.

Die erste Staatsprüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Hugo Behr aus Coethen in Anhalt; b) im Bauingenieurfach: Paul Lepère aus Schoenburg bei Straßburg i. d. Uckermark; c) im Maschinenbaufache: Heinrich Weule aus Alt-Wallmoden und Ernst Baldamus aus Jessnitz in Anhalt.

Die Bauführer-Prüfung im Bauingenieurfach haben bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Carl Hergens aus Oldenburg und Albert Wendt aus Hamburg.

Württemberg.

Die Stelle eines Abtheilungs-Ingenieurs bei der Ministerial-Abtheilung für den Straßen- und Wasserbau ist dem seitherigen Hilfsarbeiter in dem technischen Bureau dieser Abtheilung, Baumeister Angele übertragen worden.

Inhalt: Die Berliner Stadt-Eisenbahn. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Zwischendecken aus Neuwieder Tuffsteinen. — Ueber die Arbeiten zur Erhaltung der Hahnenthorburg. — Konkurrenzen: Die Konkurrenz für

Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages. — Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. — Personal-Nachrichten — Brief- und Fragekasten.

Die Berliner Stadt-Eisenbahn *

Unter den epochemachenden Bau-Ausführungen der neueren Zeit nimmt die Berliner Stadt-Eisenbahn durch die Originalität ihrer Anlage und die Mannichfaltigkeit ihrer Konstruktionen eine der hervorragendsten Stellen ein, wodurch das lebhafteste Interesse, welches diesem in seiner Art bisher einzig dastehenden Werke aus der Fachwelt und dem übrigen Publikum entgegen getragen wird, sich erklärt. Es sind im Verlaufe der jahrelangen, unter seltenen Schwierigkeiten verstrichenen Bau-Periode wiederholt Mittheilungen über die Stadtbahn in diesem Blatte veröffentlicht worden, Mittheilungen indessen, bei welchen es sich vielfach um Präliminar-Fragen, deren spätere Modifikation nicht ausgeschlossen war, handelte. Nachdem soeben, am 7. Februar d. J., die Eröffnung des Bahnbetriebes für den Lokal-Verkehr erfolgt ist, glauben wir — selbst auf die Gefahr hin, uns einiger Rekapitulationen schuldig zu machen — unserem Leserkreise eine gedrängte, zusammenhängende Schilderung der allgemeinen Entwicklung, sowie der Ausführung der Berliner Stadteisenbahn nicht vorenthalten zu sollen, zumal das Erscheinen einer (hoffentlich in Aussicht genommenen) speziellen, durch Zeichnungen erläuterten Publikation fürs erste wohl kaum zu erwarten ist. Dass unsere Darstellung bei dem durch nahe liegende Gründe verursachten Mangel bildlicher Darstellungen leider eine unvollkommene sein wird, muss voran geschickt werden.

I. Geschichtliches und Allgemeines.

Das Verdienst, die erste Anregung zur Ausführung einer Berliner Stadteisenbahn gegeben zu haben, gebührt dem jetzigen Baurath Hrn. Orth in Berlin. Die Idee wurde alsdann von dem im Jahre 1878 verstorbenen Winkl. Geh. Ober-Reg.-Rath Hartwich, Vorsitzenden der „Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft“, aufgenommen und mit der demselben eigenthümlichen rastlosen und energischen Initiative weiter verfolgt. Die „Deutsche Eisenbahnbau-Gesellschaft“, bezw. Hartwich beabsichtigte, eine zwischen den beiden östlichen Staats-Bahnhöfen Berlins beginnende, die Stadt der Haupttrichtung nach von Osten nach Westen durchschneidende Bahn mit einer sogen. Südwestbahn in Verbindung zu bringen, welche in der Richtung Berlin, Charlottenburg, Potsdam, Halle, Erfurt, Meiningen etc. projektiert, bestimmt war, nicht allein dem Verkehre der zunächst berührten Landestheile neue Adern zu eröffnen, sondern auch das weiter folgende Hinterland, Süddeutschland, Elsass-Lothringen und die Schweiz, durch Abkürzung des Schienenweges in nähere und innigere Beziehungen speziell zu der deutschen Reichs-Hauptstadt zu setzen.

Diese Unternehmungen der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft fanden bei den beteiligten Regierungen bereitwilliges Entgegenkommen; die Stadtbahn hatte sich mit Rücksicht auf die bei derselben obwaltenden schwierigen Lokal-Verhältnisse sogar eines ganz exzeptionellen Wohlwollens seitens der preussischen Staats-Verwaltung bei Aufstellung der Vorarbeiten zu erfreuen. Die Ungunst der späteren Zeitverhältnisse wirkte jedoch derartig lähmend auf die Realisirung der geplanten umfangreichen Projekte, dass der Bau der Südwestbahn an der Finanzfrage scheiterte und für die Stadtbahn, welche aus den verschiedenartigsten Gründen allgemeineres Interesse erweckt hatte, ein anderweitiges Arrangement gesucht werden musste, um nicht einen zur Hebung des Verkehrs unternommenen großartigen Anlauf resultatlos im Sande verrinnen zu lassen. Dass letzteres nicht geschehen, ist das Verdienst der preussischen Staats-Regierung, welche inzwischen der Ausführung der großen Staatsbahn Berlin-Metz näher getreten war. Unter ihrer Aegide und unter Betheiligung der Berlin-Potsdam-Magdeburger, der Magdeburg-Halberstädter und der Berlin-Hamburger Eisenbahn, sowie der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft wurde ein im Jahre 1874 durch die Landes-Vertretung genehmigter Vertrag geschlossen, durch welchen für die Ausführung der Stadtbahn eine finanziell gesicherte Basis geschaffen ward.

Obwohl durch diesen Vertrags-Abschluss dem Unternehmen formell der Charakter einer Aktien-Gesellschaft gewahrt blieb, so ging dennoch der Schwerpunkt desselben in die Hände des — im übrigen auch finanziell relativ am meisten engagierten — Staates

über, dessen bedeutendes, im Osten der Stadt auf dem Ostbahnhofe und dem damaligen sog. Frankfurter (jetzt Schlesischen) Bahnhofe mündendes Bahnnetz in der Stadtbahn und der, an letztere sich direkt anschließenden Staatsbahn Berlin-Metz seine natürliche, für die weitere Entwicklung der Staatsbahn-Idee schwer wiegende Fortsetzung fand. Der so veränderten Sachlage entsprach es, dass zur ferneren Leitung des Unternehmens eine Staatsbehörde, die Königliche Direktion der Berliner Stadt-Eisenbahn-Gesellschaft, kreirt wurde, als deren Chef der bekannte Erbauer der Berliner Ringbahn, Hr. Regierungs- und Baurath Dircksen, berufen wurde.

Eine nochmalige Modifikation des gegenseitigen Verhältnisses der oben genannten Kontrahenten fand im Jahre 1878 statt, als sich heraus stellte, dass der eine derselben, die Deutsche Eisenbahnbau-Gesellschaft, nicht in der Lage war, den übernommenen finanziellen Verpflichtungen nachzukommen. Dieses schied, zugleich mit den drei Privatbahn-Gesellschaften, welchen letzteren das Recht gewahrt blieb, die Beförderung ihrer in Berlin endigenden bezw. originirenden Personen-Züge auf der Stadtbahn zu beanspruchen und zu diesem Behufe durch besondere, auf eigene Kosten zu erbauende Anschlusslinien die erforderlichen Schienen-Verbindungen herzustellen, aus dem Unternehmen aus, welches dadurch den Charakter eines reinen Staats-Instituts erhielt, dessen leitende Behörde den Titel „Königl. Direktion der Berliner Stadt-Eisenbahn“ annahm. In Folge der später perfekt gewordenen Verstaatlichung der Berlin-Potsdam-Magdeburger und der Magdeburg-Halberstädter Bahn hat zur Zeit nur noch die Berlin-Hamburger Bahn als Privat-Verwaltung die vorerwähnten Rechte bezüglich der Zug-Beförderung auf der Stadtbahn geltend zu machen.

Durch den Gesellschafts-Vertrag vom Jahre 1874 waren die ursprünglichen Stadtbahn-Vorarbeiten der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft in den Besitz der Direktion der Berliner Stadteisenbahn-Gesellschaft übergegangen. Denselben lag die Idee einer 4gleisigen Viadukt-Bahn mit 2 Gleisen für den Personen- und 2 Gleisen für den Güter-Verkehr zu Grunde. Letzterem wurde eine sehr hervor ragende Bedeutung beigelegt, indem man — nach englischen Vorbildern — durch Anlage doppelgeschossiger Bahnhofs- und Gleisbauten mit mechanischen Hebevorrichtungen, den lebhaften und störenden Verkehr der Rollfuhrwerke zwischen den, meist an der Peripherie der Stadt gelegenen Bahnhöfen und den inneren Vierteln vieler ohnehin überlasteten Straßen zu beschränken hoffte.

Es mag unbestritten sein, dass die Errichtung derartiger Güterstationen im verkehrsreichsten Theile der Stadt von einer lediglich Privat-Interessen vertretenden Gesellschaft als eine wünschenswerthe und voraussichtlich fruchtbringende Einnahme-Quelle betrachtet werden konnte. Der durch die Betheiligung des Staates und verschiedener anderer Verwaltungen erweiterte Rahmen des Unternehmens musste aber selbstverständlich neue, den allgemeinen Interessen mehr entsprechende Gesichtspunkte an die Oberfläche bringen. Die bezüglichen Vorfragen wurden seitens der Königl. Direktion auf breitester Grundlage unter genauestem Studium der vorhandenen und bei der rapiden Vergrößerung der Residenz zu erwartenden Verkehrs-Verhältnisse erörtert. Zahlreiche Konferenzen der interessirten Verwaltungen gaben Gelegenheit, in dieser Beziehung die gegenseitigen Anschauungen zu klären: das Resultat dieser vielfachen zeitraubenden Vorerhebungen ergab aber als unbestreitbare Gewissheit, dass das ursprüngliche Bau- und Betriebs-Programm der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft in sehr wesentlichen Punkten nicht aufrecht zu erhalten sei. Eine der wichtigsten Aenderungen, zu denen man sich hiernach veranlasst sah, bestand darin, zunächst von einer Benutzung der Stadtbahn für den Güter-Verkehr Abstand zu nehmen und die Bahn lediglich für die Vermittelung des Personen-Verkehrs einzurichten. —

Die Trace der Bahn, welche seitens der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft im allgemeinen bereits unter Berücksichtigung des von ihr bewirkten Grunderwerbs fest gelegt worden war, musste bei der speziellen Bearbeitung wegen der vielfachen konkurrierenden Interessen, an welchen die Staatsbehörden, städtischen Verwaltungen und Private partizipirten, wiederholten Abänderungen unterworfen werden. Nicht immer war es hierbei zu erzielen, dass die Betheiligten, welche wohl darauf bedacht waren, sich die aus der Errichtung der Stadtbahn zu erwartenden Vortheile zu sichern, im allgemeinen Interesse auch nur zu scheinbaren Opfern sich bereit erklärten, so dass der definitive Grunderwerb für die genehmigte Bahnlinie die denkbar größten Schwierigkeiten verursachen musste.

Nach dem Hartwich'schen Projekt sollte die zwischen dem Ostbahnhofe und dem ehemaligen Frankfurter Bahnhofe originirende Stadtbahn die Stadt als ein ganz selbständiges Verkehrsglied durchkreuzen. Die auf veränderter Basis von der Königl. Direktion aufgenommenen Vorstudien ließen jedoch bald erkennen, dass die Anlage nur dann in vollkommener und rationeller Weise den lokalen Verkehrs-Interessen der nach allen

* Für eingehendere Studien über die Vorgeschichte dieser Bahn wird die Angabe der folgenden uns bekannten Litteratur-Quellen nicht ohne Interesse sein:

A. Orth: Eine Berliner Zentral-Bahn; Denkschrift. Verlag von Ernst & Korn 1871.

Derselbe: Zur baulichen Reorganisation der Stadt Berlin; zwei Denkschriften etc. Berlin 1875. Ernst & Korn.

O. Busse. Ueber den Bau einer Lokomotivbahn durch die Stadt Berlin. Berlin, Verlag von Paul Scheller.

H. Schwabe, Dr. jur. Berliner Südwestbahn und Zentralbahn; beleuchtet vom Standpunkt der Wohnungsfrage und der industriellen Gesellschaft; mit 2 Karten und 2 geographischen Darstellungen. Berlin, 1873. Verlag von J. Guttentag.

Hartwich, Winkl. Geh. O.-Regier.-Rath a. D. Mittheilungen über die Unternehmungen der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft und deren jetzige Lage, insbesondere mit Rücksicht auf den Bau der Berliner Stadtbahn. Berlin 1876, Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel).

Zahlreiche Mittheilungen in der Deutsch. Bauzeitung — darunter insbesondere Jhrg. 1873, S. 22 u. 412. 1874, S. 232 u. 255 und zahlreiche andere, in fast allen Jahrgängen dies. Zeitg. von 1868 an bis zum gegenwärtigen.

Richtungen zu mächtiger Entwicklung drängenden Metropole zu entsprechen verheisse, wenn die dieletzttere umschliessende Ringbahn mit der Stadtbahn in die innigste Verbindung gebracht werden könne, so dass ein bequemer Wechsel-Verkehr zwischen den von der Ringbahn berührten Vororten und dem Centrum der Stadt ermöglicht werde.

Die bezüglichlichen Vorschläge haben die höhere Genehmigung gefunden; eine Konsequenz hiervon war die definitive Verlegung des östlichen Endes der Stadtbahn in den, einem kompletten Umbau zu unterwerfenden früheren Frankfurter Bahnpflichten Umbau zu unterwerfenden früheren Frankfurter Bahnpflichten, von welchem sich die Ringbahn nach beiden Seiten hin abzweigt. Gleichzeitig wurde hierdurch die Möglichkeit einer bequemen und direkten Einführung der von aussen kommenden Personenzüge der Niederschlesisch-Märkischen und der Ostbahn geschaffen, welche gleich den auf der Ringbahn verkehrenden, vom Osten her durch die Stadt nach dem westlichen Endpunkte der Stadtbahn befördert werden sollen.

Die Anordnung und Festlegung dieses westlichen Endpunktes verursachte kaum geringere Schwierigkeiten als im Osten, da, abgesehen von den auch hier vorhandenen Bedürfnissen der Ringbahn, die direkte Verlängerung der Bahn Berlin-Metz, sowie die Anschlüsse der Berl.-Potsd.-Magdeburger, der Berl.-Lehrter und der Berlin-Hamburger Bahn zu berücksichtigen waren. Das Zusammenlaufen so vieler Linien, deren Züge demnächst mittels der Stadtbahn nach dem östlichen Anschlusspunkte geführt werden sollten und somit eine entsprechende Zusammenziehung der Gleise erforderlich machten, hatte manche Misslichkeiten im Gefolge, deren thunlichste Beseitigung erst auf dem Wege langwieriger Verhandlungen mit den beteiligten Behörden ermöglicht werden konnte. Das Resultat derselben war, dass, gleichwie im Osten, so auch im Westen der Endpunkt der Stadtbahn innerhalb des Ringbahn-Zirkels, und zwar auf dem Territorium zwischen den südlichen bebauten Stadttheilen von Charlottenburg und dem Kurfürstendamm, angeordnet wurde. Die Gleise der westlichen Bahnen und der Ringbahn liefen hierbei direkt in den Bahnhof ein und wurden erst auf der Ostseite desselben in die Stadtbahn-Gleise zusammen gezogen.

Im engsten Zusammenhange mit der Disposition der beiden Endbahnhöfe und der beiderseitigen Bahn-Anschlüsse stand die Anordnung der Stadtbahn-Gleise. Nähere Studien hatten dazu geführt, die ursprüngliche Idee, mit der Personen-Beförderung einen ausgedehnten Güter-Verkehr zu kombinieren, zunächst fallen zu lassen, weil die Anzahl der über die Stadtbahn zu führenden Personenzüge sich als eine so bedeutende heraus stellte, dass die von vorn herein in Aussicht genommene 4gleisige Anlage dem Personenverkehrs-Bedürfnisse — unbeschadet einigen Spielraums für die Zukunft — gerade genügte. Auf Grund dieser Frequenz-Ermittelung ergab sich die Nothwendigkeit, die Stadtbahn mit zwei doppelgleisigen Bahnen herzustellen, von welchen die eine den sogen. Lokal-Verkehr — im Innern der Stadt selbst, mit den Stationen der Ringbahn und mit den durch direkte Anschlüsse zu erreichenden und lebhaft frequentirten Vororten Berlins, im Osten Erkner, Friedrichshagen, Köpenick, im Westen Potsdam, Spandau etc. — die andere den sogenannten Extern-Verkehr, welcher die Einführung der in Berlin mündenden Hauptbahnen in das Innere der Stadt und die Wechsel-Beziehungen zwischen den östlichen und westlichen Hauptbahnen bezweckt, aufzunehmen bestimmt wurde. Beide Gleis-Arten wurden aus Betriebs-Rücksichten, welche insbesondere durch die bereits erwähnten Endpunkte und deren Anschlüsse bedingt waren, neben einander angeordnet, eine Maafsregel, welche seinerzeit von Hartwich auf das Lebhafteste bekämpft worden ist, indem letzterer nach amerikanischen und anderen Vorbildern die Extern-Gleise zwischen die Lokal-Gleise gelegt wissen wollte. Durch die Fixirung der Endbahnhöfe und die Anordnung der Gleisepaare neben einander war eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung der Bahn-Trace gegeben.

Eine weitere Aufgabe, deren Lösung je nach den lokalen Verhältnissen den mannichfaltigsten Schwierigkeiten begegnete,

erwuchs in der Feststellung der Bahnhöfe und Haltestellen im Innern der Stadt, welche unter Berücksichtigung der verschiedenartigen Verkehrs-Bedürfnisse eine verschiedenartige Ausbildung erheischten. Während einerseits die Entwicklung des Lokal-Verkehrs auf der Stadtbahn thunlichst zahlreiche Haltepunkte beanspruchte, erforderte andererseits der Extern-Verkehr nur wenige, aber möglichst günstig disponirte Bahnhöfe-Anlagen sowohl für ankommende, wie für abgehende Reisende. Während ferner die Fluktuation des Publikums im Lokal-Verkehr als eine im allgemeinen sich gleich bleibende und ununterbrochene anzunehmen war, welcher durch zahlreiche, in kurzen Intervallen sich folgende Züge Vorschub geleistet werden musste und welche in Folge des Ausschlusses der Gepäck-Beförderung und der hiermit verbundenen Betriebs-Manipulationen in stetem Flusse erhalten werden konnte, bedingte der von dem Fahrplane der anschließenden Bahnen abhängige Extern-Verkehr zeitweise eine grössere oder geringere, jedenfalls aber stets eine sehr variable Frequenz von Zügen, deren Abfertigung ausserdem des gesammten, umständlichen Betriebs-Apparates für gewöhnliche Personenzüge mit Gepäck-Expedition nicht entzathen konnte. In gleicher Weise mussten die charakteristischen Eigentümlichkeiten beider Verkehrs-Arten in den, dem Publikum zugänglichen Räumen, Wartesälen etc., wie nicht weniger in der Anordnung von Droschken-Aufstellungs-Plätzen — von welchen für die Bedürfnisse des Lokal-Verkehrs aber abstrahirt werden konnte — zum Ausdruck gelangen. Eine strikte örtliche Theilung beider Verkehrs-Arten sowohl bezüglich der dem Betriebsdienste, als auch bezüglich der dem Publikum zugewiesenen Lokalitäten ergab sich, um Inkonvenienzen thunlichst vorzubeugen, als unvermeidlich.

Nach den vorstehend kurz angegebenen generellen Gesichtspunkten wurde die Disposition der Haltepunkte, welche, abgesehen von den, eine besondere Kategorie bildenden, erwähnten Endbahnhöfen, als Haupt-Bahnhöfe für den externen und als Haltestellen für den lokalen Verkehr zu unterscheiden sind, an geeigneten Punkten im Innern der Stadt getroffen. Die ersteren — der Zahl nach 2 — liegen am Alexanderplatz und an der Friedrich-Strasse, bilden aber gleichzeitig, jedoch räumlich von den Anlagen für den Extern-Verkehr getrennt, Haltestellen für den Lokal-Verkehr. Die letzteren sind im übrigen an der Jannowitz-Brücke, nahe der Börse, am Lehrter Bahnhof, bei Bellevue und am Zoologischen Garten angeordnet; eine weitere Haltestelle — an der Kreuzung der Charlottenburger Chaussee — wird sich den genannten voraussichtlich bald anschliessen.

Für die Zwecke des Extern-Verkehrs ist die Stadtbahn im wesentlichen als ein grosser aufgelöster Bahnhof zu betrachten, welcher sich von dem östlichen bis zu dem westlichen Abschluss-Bahnhöfe, einschliesslich der letzteren, erstreckt.

Die Bahnstrecken zwischen den Bahnhöfen und Haltestellen bestehen fast ausschliesslich aus massiven Viadukten und — abgesehen von 2 massiven Brücken über die Spree und den Spandauer Schiffs-Kanal — aus eisernen Ueberbrückungen der gekreuzten Strassen und Wasserläufe. Nur in der Charlottenburger Feldmark ist eine längere, gleichzeitig den westlichen Anschluss-Bahnhof umfassende Dammschüttung zur Ausführung gebracht; ferner befindet sich eine kurze Dammschüttung am östlichen Ende der Haltestelle Zoologischer Garten und schliesslich eine zwischen Futtermauern eingeschlossene kurze Schüttung am westlichen Ende des Schlesischen Bahnhofes. Bei der zwischen der Koppen- und Andreas-Strasse angeordneten, letzt erwähnten Futtermauer ist der aussen liegende, also hauptsächlich beanspruchte Theil aus gutem Ziegel-Material, der hintere, welcher durch sein Gewicht die Stabilität zu vermehren bestimmt ist, aus Konkret hergestellt. In je 2,5 m Entfernung von einander sind Quermauern durchgebunden, mit welchen die Konkret-Füllung, ebenso wie mit dem vorderen Theile der Mauer, durch eine ausgekragte Verzahnung verbunden ist. Die hintere Begrenzung der Futtermauer wird durch Abtreppungen gebildet, welche die nach Schwedler'scher Formel berechnete Rückenlinie umhüllen.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 10. Januar 1882. — Der Vorsitzende macht eingehende Mittheilungen über die bisherigen Verhandlungen etc. der Kommission zur Vorbereitung einer internationalen Eisenbahn-Ausstellung in Berlin. Dem Komité ist vor einigen Tagen der Bescheid zugegangen, dass das für die geplante Ausstellung in Aussicht genommene Terrain — der hiesige Lehrter Bahnhof — demnächst überhaupt nicht zur Verfügung gestellt werden kann; es habe deshalb in Rücksicht darauf, dass diese Ausstellung nur möglich sei, wenn jenes Terrain disponibel gemacht werden könne und dass ein anderer geeigneter Platz in Berlin und Umgegend nicht vorhanden sei, einstimmig zu seinem Bedauern beschliessen müssen, von weiteren Schritten zur Herbeiführung der Ausstellung abzusehen und den Antrag zu stellen: der Verein wolle die Angelegenheit nicht weiter verfolgen. Der Verein beschliesst dem Antrage gemäß. —

Hr. Geh. Bergrath Dr. Wedding hielt einen Vortrag über „die Bedingungen zur Lieferung von Schienen, Radreifen und Achsen vom Standpunkte der Fabrikation.“ Von der 1880 in Preussen erzeugten Flusseisen-Menge wurden

80% direkt in Gebrauchs-Gegenstände für Eisenbahnen verarbeitet. Vor kaum 30 Jahren bestand bei den Abnehmern im allgemeinen Unkenntniss, was die ungleichförmige Beschaffenheit des damals angewandten Schweisseisens, die Mannichfaltigkeit der bestehenden Profile und die Bedingungen für die Beschaffenheit des Materials betraf. Allmählich entwickelten sich die Eisenhütten zu einer den Eisenbahnen gleichen Machtstellung und je nach den Konjunkturen hatte die eine oder die andere Industrie das Heft in Händen.

Endlich machten Wöhler's Bemühungen diesem Zustande ein Ende, indem er vorschlug, nur Bedingungen für die Qualität des Eisens vorzuschreiben, die Fabrikations-Methode aber den Produzenten zu überlassen. Die Wöhler'schen Vorschläge fanden durch die Salzburger Vereinbarungen 1879 nach einigen Modifikationen allgemeine Zustimmung. An der Hand dieser Vereinbarungen, der auf Ansuchen des Hrn. Vorsitzenden dieses Vereins von einer grossen Zahl Mitglieder deutscher Bahnverwaltungen eingesendeten Lieferungs-Bedingungen, sowie der von den Produzenten erhobenen und in einem Gutachten zusammen getragenen Einwendungen erörterte der Vortragende nunmehr die

Lieferungs-Bedingungen für Schienen, Radreifen und Achsen, zuvörderst die Fabrikations-Vorschriften, dann die Bestimmungen für die Fabrikations-Ueberwachung und endlich die Prüfungen des Materials kritisch beleuchtet.

Die Prüfungen zerfallen in äußere und innere; die ersteren beziehen sich auf Konstatirung der vorgeschriebenen Dimensionen in Profil und Länge und des Gewichts, mit Zulassung gewisser Abweichungen. Die innere Prüfung wird entweder von einzelnen heraus geschnittenen Probestäben oder an ganzen Gebrauchsstücken vorgenommen. Namentlich die Prüfung von Probestücken, welche unter Zugrundelegung gewisser Normalgrößen für Festigkeit und Kontraktion, bezw. Dehnung geschieht, wird einer eingehenden kritischen Besprechung unterworfen und besonders auf den Zusammenhang zwischen chemischer Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften hingewiesen. Am Schlusse fasste der Vortragende das erläuterte Material dahin zusammen, dass zwar ein wesentlicher Fortschritt in der Einheitlichkeit der Lieferungs-Bedingungen, namentlich durch die Verstaatlichung so vieler Eisenbahnen, hervorgerufen sei, doch aber noch manches zu thun übrig bleibe, dass sich durch die Art der Vorschriften die Qualität des Materials wesentlich verbessert habe, aber noch eine große Zahl von Fragen zu lösen sei und dass das letztere nicht durch Einzelversuche geschehen könne, sondern auf Anregung der Eisenindustriellen durch beide Interessenten unter Hülfe des Staates erfolgen müsse.

Hr. Baurath Wiedenfeld macht eine Mittheilung über ausgeführte Tiefbrunnen. Der zur Speisung der Lokomotiven auf dem hiesigen Anhalter Bahnhofe benutzte Brunnen enthielt in seinem Wasser pro cbm 282 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 159 gr Gips. Es wurde daher ein Bohrloch auf die Tiefe von 35 m abgeteuft, um aus größerer Tiefe ein geeignetes Wasser zu erhalten. Da die chemische Untersuchung des Wassers des Bohrloches pro cbm 237 gr Kesselstein bildende Substanzen, (darunter aber nur 7 gr Gips) ergab, wurde ein Tiefbrunnen an dieser Stelle ausgeführt. Die anfänglich erzielten günstigen Resultate waren jedoch nicht von Bestand, indem das Wasser von Jahr zu Jahr schlechter und zur Speisung von Lokomotiven ungeeignet wurde. Während nämlich gleich nach der Fertigstellung des Brunnens im Februar 1876 * in 1 cbm Wasser 288 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 13 gr Gips gefunden wurden, ergaben die in den folgenden Jahren vorgenommenen Untersuchungen nachstehende Resultate: 1877: 287, 1878: 360, 1879: 367, 1880: 350, 1881: 421 gr Kesselstein bildende Substanzen, mit bezw. 30, 78, 87, 85, 110 gr Gips.

Konnte dieses ungünstige Resultat bei dem fraglichen Brunnen auf den Umstand zurückgeführt werden, dass zwischen der oberen Wasserschicht des anfänglichen gewöhnlichen Brunnens und des späteren Tiefbrunnens eine undurchlässige Schicht fehlte, so war es auffällig, dass sich bei einem anderen Tiefbrunnen auf Bahnhof Bitterfeld dasselbe Resultat ergab, obgleich hier die tiefe wasserführende Schicht von wasserundurchlässigen Schichten umgeben war. In Bitterfeld hatte der gewöhnliche Brunnen mit Oberwasser in einer Tiefe von 7,5 m eine wasserführende Schicht von grobem Sand und Kies über einer Thonschicht; das Wasser ergab bei der Untersuchung pro cbm 338 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 130 gr Gips. Ein 22 m tiefes Bohrloch schloss eine zwischen Thon gelagerte Kiesschicht auf von 0,6 m Stärke, deren Wasser pro cbm 314 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 27 gr Gips enthielt. Der fertige Rohrbrunnen von 340 mm Weite wurde vom April 1878 bis Juli 1881 stetig benutzt (tägliche Förderung durchschnittlich 200 cbm) und zeigte zu letzterem Zeitpunkte pro cbm Wasser 724 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 425 gr Gips. Auch das Wasser des anfänglichen gewöhnlichen Brunnens, welcher seit der Herstellung des Tiefbrunnens fast gar nicht benutzt worden war, zeigte jetzt nach wiederaufgenommener dreimonatlicher Benutzung eine solche Verschlechterung (pro cbm 637 gr Kesselstein bildende Substanzen, darunter 332 gr Gips), dass dasselbe ebenfalls für die Kessel-speisung als unbrauchbar bezeichnet werden musste. Unter den angegebenen Verhältnissen ist die Verschlechterung des Wassers in dem Bitterfelder Brunnen noch weniger zu erklären, als bei dem Berliner Tiefbrunnen.

Hr. Geh. Bergrath Dr. Wedding bemerkt hierzu, dass seiner Ansicht nach das anfänglich an Gips ärmere Wasser durch den in Folge des Pumpens entstehenden schnelleren Zufluss an Gips reicher werde, da es auf den weiteren durchlaufenen Strecken Gelegenheit zu reichlicherer Lösung von Gips finde. Der Gips könne zwar als solcher vorhanden gewesen sein, könne aber auch aus der Entwicklung freier Schwefelsäure, die sich leicht durch Oxydation von Schwefelkies bilde, auf vorhandenem kohlen-sauren Kalk erst entstanden sein. — Hr. Baurath Neuhaus führt an, dass auf dem hiesigen Hamburger Bahnhof ganz ähnliche Erfahrungen mit Tiefbrunnen gemacht worden seien.

Hr. Maschinen-Inspektor Stöcker bemerkt zu der von Reg.-Maschinenmeister Kuntze in Breslau übersandten Beschreibung und Zeichnung eines ihm patentirten Bremsklotz-Gehänges: Die Bremsklotz-Gehänge unterscheiden sich von anderen, bei Handbremsen angewendeten Gehängen dadurch, dass dieselben mittels Keile auf zwei parallel liegenden Wellen befestigt sind. An letztere aufgeschweißte Hebel sind durch einen an ihren Enden

befindlichen Zahneingriff derart von einander abhängig gemacht, dass sie, somit auch die Wellen und dadurch die Gehänge gleich große Drehungen bezw. Bewegungen beim Anziehen und Lösen der Bremsen machen. An jedem der Gehänge ist ein eiserner Bremsklotz angebracht, nicht, wie es sonst der Fall, um einen Punkt des zugehörigen Gehänges drehbar, sondern an letzteres durch zwei Press-Schrauben, welche durch ovale Oeffnungen der Klötze gesteckt sind, fest geklemmt. Hierdurch wird bewirkt, dass beim erstmaligen Anziehen der Bremse die Klötze sich konzentrisch zum Umfange des Rades stellen, in Folge dessen nur ein sehr geringes Abziehen der Klötze beim Lösen der Bremse nöthig ist und das fernere Festziehen derselben in kürzerer Zeit erfolgen kann, als bei gewöhnlichen Handbremsen. — Bei stets nahezu gleichmäßig belasteten Personenwagen dürften die erwähnten Voraussetzungen zutreffen; bei verschiedenen, der Belastung der Wagen entsprechenden, oft wechselnden Höhenlagen der Bremsklotz-Mittelpunkte wird aber, bei nicht besonders acht-samer Behandlung der Bremse durch das Bedienungs-Personal, ein zeitweiliges Schleifen und somit ein ungleichmäßiges Abnutzen der Klötze an den oberen oder unteren Theilen nicht vermeiden, der erstrebte vorerwähnte Vortheil demnach in Frage gestellt werden.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden als einheimische ordentliche Mitglieder in den Verein aufgenommen die Hrn.: Eisenbahn-Direktions-Präsident Wex, Geh. Regierungs-Rath Dr. von der Leyen, Landes-Baurath Bluth und Reg.- u. Baurath E. Emmerich.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 27. Januar 1882. Anwesend 72 Personen; Vorsitzender Hr. F. A. Meyer.

Ausgestellt sind durch Hrn. Schomburgk: Autographien nach ausgeführten Bauten in Brüssel, durch Hrn. Julius Salomon: Schieferplatten von Labassère.

Nachdem die verschiedenen Eingänge erledigt, ergreift Hr. Kämp das Wort zu einem durch viele bildlichen Darstellungen unterstützten Vortrage über die Beschickung der internationalen Müllerei-Ausstellung in London (Mai 1881) abseits der Firma Nagel & Kämp. Der Vortragende erwähnte zunächst die Gründe, welche zur Betheiligung an einer derartigen Ausstellung Veranlassung boten. Es sei einerseits von den Besitzern solcher Müllereien in England, welche seitens der Firma maschinell ausgerüstet worden, eine Betheiligung derselben mit Bestimmtheit voraus gesetzt und so sei dieselbe schon eine Sache des Anstandes gewesen. Andererseits sei aber auch eine derartige Gelegenheit, größeren Kreisen den Betrieb einer nach neuesten Mustern eingerichteten Müllerei zur Anschauung zu bringen, im Interesse des Geschäftes gewesen, da die für Privatbesitzer eingerichteten Fabriken, gerade wenn die Ausführung wohl gelungen, seitens der Eigenthümer dem Publikum verschlossen würden, um Konkurrenz nicht speziell zu befördern.

Es wurden hierauf die großen Schwierigkeiten betont, welche der baulichen Aufstellung der Apparate entgegen standen. Um den Betrieb in den verschiedenen Stadien der Vermahlung vollständig darzustellen, war ein mindestens 4 Etagen hoher Aufbau herzurichten. Derselbe fand in dem 116 m langen, 37 m breiten und 20 m hohen Mittelraum des Ausstellungs-Gebäudes (d. *Agricultural Hall*) Platz. — Die gegebene lichte Höhe wurde voll ausgenutzt, wobei eine seitliche Absteifung des provisorischen Gebäudes, in welches die Maschinenkraft einer 30pferd. Lokomobile durch Riemenbetrieb zu leiten war, durchaus ausgeschlossen blieb, weil davon eine schädliche Einwirkung auf die leicht in Eisen ausgeführte Ausstellungshalle befürchtet wurde. Hierzu kam, dass der Platz erst am 23. April zur Disposition gestellt wurde, während am 9. Mai die Maschinen vollständig montirt sein sollten, so dass nach Abzug zweier, nach englischen Begriffen zu bemessender, Sonntage nur 15 Arbeitstage zur Verfügung standen; auch war die 50 000 kg schwere Holzsendung für das Gebäude, sowie die 30 000 kg betragende Last der Maschinentheile aus den weit entfernten Docks an den mit Verkehrslinien schlecht versehenen Platz der Ausstellung schwierig zu schaffen. Das Gebäude aus hölzernem Riegelwerk wurde in Hannover unter Leitung des Architekten Götz in der Weise konstruirt, dass es bequem zerlegt, rasch aufgebaut und durch eiserne Bolzen fest in sich verankert werden konnte. Die Aufstellung desselben, sowie die Montage der Maschinen wurde rechtzeitig beendet, so dass der Betrieb zur vorgesezten Stunde eröffnet werden konnte. Auch dieser bot seine Schwierigkeit, da unter den Augen von fast unverändert 2—300 Besuchern die Quantität von 800 kg Getreide pro Stunde den Mahlprozess durchzumachen hatte. Es spricht für die Güte von Konstruktion und Ausführung sowohl des Gebäudes, wie der sämtlichen durchweg rasch laufenden Maschinen, dass nirgends fühlbare Zitterungen eintraten und dass nicht einmal ein einziges Lager warm lief; der Gesamtbetrieb war so ruhig, wie man es sonst nur in massiven Gebäuden und bei sorgsamster Behandlung aller Einzelmaschinen gewohnt ist.

Hr. Kämp knüpfte hieran äußerst interessante Mittheilungen über die neuerdings eingetretene Gestaltung des Mahlprozesses. Während in Frankreich durch künstlerische Bearbeitung der Mühlsteine das alte Mahlverfahren zur höchsten Vollendung ausgebildet sei, habe man anderswo, getrieben durch das Verlangen, dem Korn einen reicheren Mehlertrag zu entziehen und in Farbe und Backfähigkeit besseres Mehl zu erhalten, neue Bearbeitungs-Methoden eingeführt, welche von den überlieferten so verschieden

* Vergl. Deutsche Bztg. 1876, S. 275.

seien, dass man hier eigentlich nicht mehr von Mühlen, sondern von Mehlfabriken reden müsse. Diese neueren Maschinen erfordern weniger Grundfläche zur Aufstellung, weniger Kraft zum Betriebe, als die Mühlensteine, sind außerdem billiger in der Unterhaltung und bieten weniger Feuergefahr.

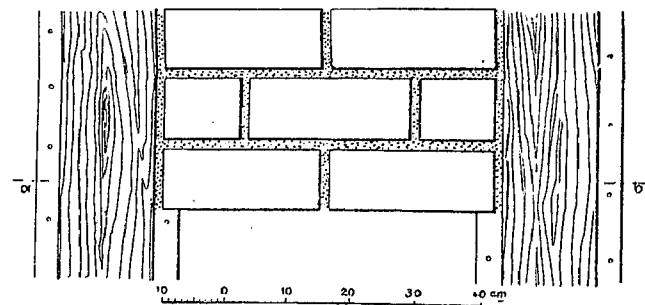
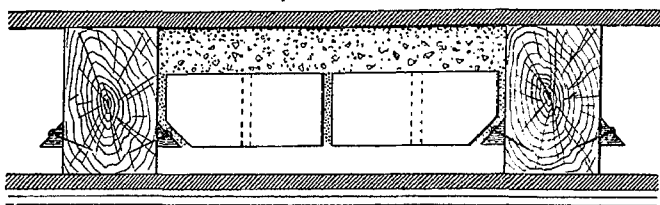
Es wurde das Zerdrücken des Getreides durch glatte Walzen, das Zerschneiden der Schalen durch geriffelte Walzen und endlich das Klopfen der Körner in den mit ungeheurer Geschwindigkeit (2500—3000 Umdrehungen pro Minute) bewegten Desintegratoren und Dismembratoren sowohl im allgemeinen besprochen, als auch im speziellen die Anwendung des genannten Verfahrens auf der

Ausstellung zu London erläutert.* An den mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag schloss Hr. Kämp die Aufforderung, durch eine Exkursion nach Winterhude die Fabrik der Firma kennen zu lernen. Auf dem Terrain ist jetzt auch das Gebäude aufgestellt, welches die Ausstellung in London aufnahm. Es dient als Modellraum und nimmt in der obersten Etage ein Wasser-Reservoir auf. — y.

* Eine vollständige Wiedergabe der interessanten Details überschreitet den Raum der Mittheilung; es sei deshalb erwähnt, dass im *Engineer*, 10. Juni 1881, Abbildung des Gebäudes sowohl, wie der Haupt-Maschinentheile nebst kurzer Beschreibung des Mahlvorganges zu sehen ist.

Vermischtes.

Zwischendecken aus Neuwieder Tuffsteinen. Zur Beseitigung der in Nr. 66, S. 372 des vorig. Jahrgangs geschilderten, in Folge der heut zu Tage beliebten Hast beim Bauen leider nur allzu häufig auftretenden Misstände der mit Lehm verstrichenen hölzernen Zwischendecken, wird am Mittelrhein vielfach die nachstehend skizzierte Anordnung getroffen, womit nicht allein die der Schwammbildung förderlichen Faktoren beseitigt, sondern auch sehr leichte, bedeutend schalldämpfende Zwischendecken geschaffen werden. Die einzelnen Balken werden hier äußerst selten in größeren Entfernungen als 0,65—0,75 m von Mitte zu Mitte verlegt. Nachdem die vom Zimmermann befestigten dreieckigen Leisten angebracht sind, werden die einzelnen Balkenfelder mit sogen. Neuwieder Tuffsteinen, unter Verwendung von Weiskalkmörtel, quer zur Balkenrichtung, freihändig, ohne untergelegte Verschalung ausgerollt und es wird hierauf später als Füllmaterial bis zur Unterfläche Fußboden ganz trockener Rheinsand gebracht.



Die Tuff- oder Schwemmsteine aus der Gegend von Neuwed, Koblenz, Andernach, zu deren Darstellung der Bimssand des sog. Neuwieder Kessels am Rhein und Luftkalkmilch verwendet wird, zeichnen sich bei 25 cm Länge, 12 cm Breite und 10 cm Dicke, also bei einem um die Hälfte größeren körperlichen Inhalt, als der der gewöhnlichen Mauerziegel durch große Leichtigkeit aus, indem sich ihr Gewicht zu dem der letzteren wie 2:3 verhält. Ein Tuffsteinziegel wiegt durchschnittlich nur 2,2 kg.

Diese Schwemmsteine, welche auch zum Ausmauern leicht sein sollender Scheidewände (Fachwerk) ausgedehnteste Anwendung finden, sind allerdings gegenüber den Trapezoid-Ziegeln von E. H. Hoffmann etwas theurer, während sie aber andererseits auch eine bedeutend leichtere Decke ergeben. Das Tausend Steine kostet loco Fabrik ca. 25—28 M., so dass das Quadratmeter also ausgerollter Zwischendecke incl. Leisten (letztere ca. 14 M. pro m²) und Auffüllung bis Oberkante Balken mit ganz trockenem Rheinsand für Mainzer Verhältnisse auf 2,20—2,40 M. zu stehen kommt, während allerdings der Preis für gewöhnliche Staakung mit Lehmverstrich und Füllmaterial dem Berliner Preis ziemlich gleich kommt. Bei sorgfältigeren Bauausführungen wird jedoch für diese Mehrausgabe das beruhigende Gefühl erkaufte, die Hauptfaktoren der Schwammbildung beseitigt zu haben.

Mainz.

W. Wgr.

Ueber die Arbeiten zur Erhaltung der Hahnenhorburg in Köln schreibt man uns von dort:

„Aus dem Artikel in No. 5 der Dtschn. Bztg. könnte man entnehmen, dass die Risse der Hahnenhorburg erst durch die Unterfangungsarbeiten entstanden seien. Um einer solchen irrigen Folgerung zu begegnen, sei Folgendes mitgetheilt. Die beiden in No. 5 erwähnten Risse sind alt und seit Menschengedenken vorhanden. Der Riss, welcher sich vom Bogen der Thoröffnung bis zur oberen Zinnenbekrönung erstreckt, hat keine Veränderung erlitten, der alte Riss des südlichen Thurmes dagegen hat sich bei den Unterfangungs-Arbeiten von unten nach oben steigend

erweitert bis zu einer Spaltbreite von 15 cm im obersten Geschoss. Die Fundamente der Thorburg haben sich nämlich als sehr mangelhaft erwiesen, und bestehen stellenweise aus losem Basaltmauerwerk, welches sich nach unten verjüngt; es giebt dies zu der Vermuthung Veranlassung, dass das letztere in einen im Wallkörper gezogenen Graben eingebracht worden ist. — Gegenwärtig sind die Unterfangungs-Arbeiten größtentheils fertig gestellt und jedem weiteren Ablösen des Mauerwerks am Südturm ist durch eingezogene Anker begegnet. Da man beabsichtigt, bei der bevorstehenden Restauration das später eingefügte Ziegelsteinblendwerk durch Tuffsteine zu ersetzen, so wird dadurch schon der größere Riss verschwinden. Die übrigen Schäden werden durch neu einzufügende Quader leicht zu verdecken sein.

Köln, 24. Januar 1882.

de Voss & Müller, Architekten.“

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages ist bereits unter dem Datum des 2. Februar d. J. ausgeschrieben worden, nachdem Bruchstücke der Bedingungen und des Bauprogramms vorher schon durch die politische Presse bekannt geworden waren. Indem wir unsere Leser vorläufig auf die im Inseratentheile enthaltene Bekanntmachung des Hrn. Staatssekretärs des Innern verweisen, behalten wir uns vor, das bedeutsame Preisausschreiben in nächster Nr. u. Bl. einer eingehenden Besprechung zu unterziehen. Auf einen Abdruck des jedem Architekten leicht zugänglichen Programms glauben wir um so mehr verzichten zu können, als wir doch nicht im Stande wären, die wesentlichste und unentbehrliche Beilage desselben — die genauen Grundrisse des provisorischen Reichstagshauses — zu reproduzieren.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 6. März. I. Für Architekten: Eingebautes Wohnhaus in einer älteren Stadt. — II. Für Ingenieure: Pfeilerbahn.

Personal-Nachrichten.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Adolf Jablonowski aus Lyck; — b) im Bauingenieurfach: Richard Konrad aus Köben, Kr. Steinau.

Die erste Staatsprüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: Amandus Eggert aus Dargun, Meckl.-Schwerin, Otto Böhnert aus Grüne bei Iserlohn, Moritz Schumann aus Hohenmölsen bei Weißenfels und Albert Koppen aus Gelnhausen; — b) im Bauingenieurfach: Heinrich Timper aus Höxter, Ludwig Oberschulte aus Langendreer und Julius Pietig aus Hamm a. Lippe.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In unserer Notiz „Ingenieure als Minister“, No. 10 cr., ist Hr. Tirard angegeben; es liegt hier eine Verwechselung vor und muss gesetzt werden: Sadi-Carnot.

Hrn. M. in Dresden. Die Nummer des Reichs-Anzeigers, welche das Preisausschreiben zum Reichstagsause enthielt, wurde am Abend des 2. Februar, also während die No. 10 u. Bl. bereits im Druck sich befand, ausgegeben. Wir waren daher leider nicht im Stande, bereits in jener Nummer von der bezügl. Thatsache Notiz zu nehmen.

Hrn. P. in Berlin. Die Entscheidung der Konkurrenz für das Victor-Emanuel-Denkmal in Rom ist noch nicht erfolgt; die darüber in der politischen Presse verbreiteten Nachrichten sind irrig.

Abonn. in Leipzig. In v. Ott, Grundzüge des graphischen Rechnens, Prag 1875; J. G. Calve und in Bauschinger, Elemente der graphischen Statik; München 1871, werden Sie das Gewünschte finden. —

Hrn. L. in W. Wir nehmen von Ihrer Mittheilung, dass Eisenbahnschwellen aus Kunststein von ganz ähnlicher Form wie die in No. 1 u. 2 cr. dies. Zeitg. beschriebene Kayser'sche bereits früher beim Bau der Schienenwege auf den geeigneten Ebenen des Elbing-Oberländischen Kanals Verwendung gefunden haben, an dieser Stelle Notiz.

A. T. V. Die Firma Hrn. Liebau in Sudenburg-Magdeburg betreibt die Anlage von Zimmer-Heizungen, bei welcher der Küchenherd als Heizapparat mit benutzt wird, als Spezialität.

Inhalt: Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung. (Fortsetzung.) — Die Berliner Stadt-Eisenbahn. (Fortsetzung.) — Erweiterung des preussischen Staats-Eisenbahn-Netzes. — Die Konkurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstages. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein

in Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Braunschweig. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zur Eröffnung des Lokalverkehrs der Berliner Stadteisenbahn. — Die General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten. — Brief- und Fragekasten.

Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildung auf S. 67.)

In den Jahren 1601—1607 liefs Friedrich IV. an der nördlichen Front des Schlosses verschiedene Bauten abreissen und, wie eine Inschrift besagt, den zum Gottesdienst und angenehmen Aufenthalt bestimmten Palast, jetzt nach ihm Friedrichsbau genannt, aufrichten. Von dem ursprünglichen Gebäude sind heute noch die beiden Façaden gegen Norden und Süden, die schlecht gemauerten Giebel, welche kaum mit den Façaden verbunden sind, und im Innern die im Erdgeschoss belegene Kapelle erhalten.

Die beiden in noch verhältnissmäfsig gutem Zustande befindlichen Fagaden vertreten das prächtigste Beispiel für den Barockstil der deutschen Renaissance. Die Scheu des Barocks vor allen ununterbrochenen Horizontalen und die damit ermöglichte starke Betonung der vertikalen Gestaltungen, passte ausgezeichnet für die in den deutschen Landen bevorzugte Auffassung der Renaissance. Diese Auffassung sehen wir hier verkörpert vor uns.

Die aus ihr hervor gehenden Schwächen der Façaden, wie nicht immer nöthiges Häufen der Ausdrucksmittel, fast völliges Verschwinden der Wandfläche als solche, manierirtes Behandeln der Architekturglieder, willkürliches Ueberschneiden derselben, wenn sie auch verschiedene Richtung haben, verschörkelter Contour der Giebel etc. werden reichlich aufgewogen durch die eiserne Konsequenz, mit welcher die Gesamt-erscheinung der Façaden mit ihren einzelnen Gliedern in Harmonie gebracht ist, durch die Bravour der in ihrer Art einzigen Skulpturen und Ornamente und durch die in allen Theilen raffinirte technische Ausführung.

Das System der Fäçaden ist am deutlichsten an der nördlich gegen die Stadt gerichteten ausgeprägt und wir wollen deshalb diese zuerst betrachten.

Der mit Kellerlichtern durchbrochene, sonst glatte Sockel ist nach oben durch einen aus zwei Viertelkreisen zusammen gesetzten Karnies mit der auf ein Minimum reduzierten Wandfläche der Stockwerke in Verbindung gebracht. Ueber dem Sockel stehen vor der Wandfläche 9 Lesinen, welche durch 3 horizontale Gurtungen in ein hohes Erdgeschoss und zwei zusammen etwa ebenso hohe Obergeschosse zerlegt sind. Die 2., 3. und 4. bezw. 6., 7. und 8. Lesine sind über das oberste Geschoss ungefähr noch einmal so hoch wie dieses in die Höhe geführt, mit einem reichen Gesims horizontal abgeschlossen und durch Giebel, die mit Voluten und Wellenlinien umsäumt sind, bekrönt. Die Gurtungen, welche nach oben an Feinheit der Gliederungen bezw. Reichthum der Verzierungen zunehmen, ohne dass jedoch ein Hauptgesims besonders ausgeprägt wäre, bestehen aus Architrav, Fries und Kranzgesims. Die Lesinen sind durch Architrav, Fries und Unterglieder der Kranzgesimse gekröpft. Zur Bereicherung des Ausdrucks und zur stärkeren Betonung der vertikalen Tendenz sind vor die Lesinen im Erdgeschoss dorische, im I. Obergeschoss toskanische, im II. Obergeschoss jonische und in den Aufsätzen über den Stuckwerken korinthische Pilaster gestellt. Dieselben sind stark verjüngt und geschwellt und mit ihrem Vorsprunge durch sämtliche horizontalen Gliederungen geführt. Da die Stärke der Pilaster nach oben allmählich vermindert ist, so erscheinen dieselben, namentlich aus größerer Ferne oder in schräger Richtung gesehen, als hohe durch Füße, Kapitelle, Gurtverkröpfungen u. s. w. artikulierte Strebe Pfeiler. Die Detaillirung bezw. der Reichthum der Pilaster und der zugehörigen Gurtungen stehen in wohl abgewogenem Verhältniss zu einander. In die Interkolumnien dieses Gerüsts sind die Fenster der Geschosse eingezwängt. Im Erdgeschoss sind es hoch gestreckte, mit Rundbogen abgeschlossene Oeffnungen, welche keine besonderen Umrahmungen haben, und durch ein Steinkreuz in 4 Theile zerlegt sind. Der Rundbogen ist durch zwei kleinere, der Theilung entsprechende Halbkreise und deren Zwickel durch eine kreisrunde, bezw. zwei dreieckige Oeffnungen ausgefüllt. Ueber den Fenstern ist eine Giebelverdachung angeordnet, deren Architrav auf den benachbarten Lesinen aufliegt, deren Fries mit dem Vorsprunge dieser verläuft und deren Giebelausladung ihre Fläche überschneidet. Die Zusammengehörigkeit der Verdachung mit dem Fenster ist durch die Wiederkehr des Architravs und

des Giebelvorsprungs, sowie durch einen Schlusstein zum Ausdruck gebracht.

Die Wandfläche unter der Brüstung und neben den Fensteröffnungen ist durch Quaderfugen getheilt. Am unteren westlichen Theile des Friedrichsbaues führt ein Durchgang nach dem Schlosshof; die Thüröffnung für denselben ist ohne jede organische Verbindung mit den benachbarten Architekturgliedern in ein Interkolumnium eingeschaltet und bedeckt mit ihrer Bekrönung das dort befindliche Fenster ohne Rücksicht auf dessen Theilung über die Hälfte.

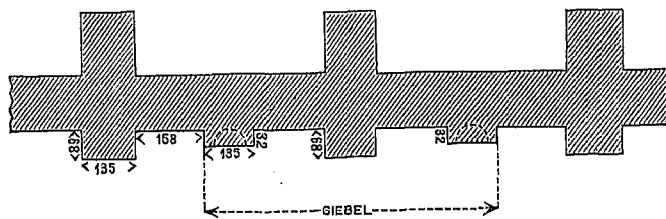
Die 2 theiligen Fenster des I. Obergeschosses ruhen auf einer von Konsolen gestützten Bank und sind umrahmt von schmalen, mit Bändern umgürteten Pilastern mit toskanischem Kapitell. Die von diesem getragene Verdachung, deren Giebel den Architrav der Geschossrgurtung überschneidet, ist mit ihren Enden wieder auf die Lesinen aufgelegt, Architrav und Triglyphenfries sind stumpf abgeschnitten und die Ausladung des horizontalen Gesimses ist wiederkehrt. Das aufsteigende Gesims des Verdachungsgiebels hat dasselbe Profil wie das horizontale und reicht nicht bis an das Ende desselben.

Im II. Obergeschoss sind die Fenster denen vorigen ähnlich, jedoch gleich wie das Stockwerk, dem sie angehören, etwas niedriger und von jonischen Pilastern umrahmt. Die untere Platte des Architravs der Verdachung verläuft in einer Fläche mit den Lesinen; die obere Platte, der Fries und das horizontale Gesims sind wiederkehrt.

In den Aufsätzen über den Stockwerken sind die noch niedrigeren Fenster mit stelenartigen durch Diamantquäderchen und korinthische Kapitelle geschmückte Stützen bekleidet, sonst gleich denen des II. Obergeschosses. Das auf dem mittleren Pilaster sehr unmotivirt balancirende Fenster des Giebels ist den vorigen gleich; nur sitzt dasselbe nicht auf einer Bank, sondern direkt auf dem Gesims der Aufsätze.

Die ganze Fassade ist belebt durch einen richtig abgewogenen, am richtigen Platz angebrachten und meisterhaft ausgeführten ornamentalen Schmuck. Unten sparsamer und derber, nach oben zu immer reicher und ausgedehnter, gleichen die meisten Ornamente ausgeschlagenen, aufgebogenen, mit Buckeln und Nieten etc. auf die Steine aufgehefteten Metallblechen. Der Realismus ist so weit getrieben, dass die schwierigsten Hinterarbeitungen nicht gescheut sind, um die beabsichtigte Wirkung zu erzielen. Aufgebogene Endigungen von 1 cm Stärke, 3—10 cm Länge und Breite und vom Grunde 3—6 cm los gelöst, sind nicht selten.

Die Perlschnüre liegen noch bei den obersten Gesimsen in einer Hohlkehle und die einzelnen Perlen sind mit unbegreiflich dünnen Stegen verbunden. Figuraler Schmuck ist an dieser Fassade nur in zwei Bekrönungsfiguren der Giebel und in einer Figur mit der Waage zwischen den Giebeln angewendet.



Grundriss der Mauer-Vorsprünge an der südlichen Façade
des Friedrichsbaues.

Demselben Grundgedanken folgt die weitaus schönere Hoffaçade. Anstatt dass jedoch alle Lesinen durch vorgestellte Pilaster verstärkt sind, alterniren hier letztere mit einer eingebrochenen Nische. Den Vertikalismus hat man aber zu wahren gesucht, durch über den Nischen angebrachte, den Pilasterkapitellen entsprechende Konsolen, welche mit demselben Vorsprung wie jene durch sämtliche horizontalen Gurtungen gekröpft sind. Die weit vor den Nischen auf stark ausladenden Sockeln stehenden Figuren helfen gleichfalls den Ausdruck des Vertikalen verstärken.

Wurde bei der Nordfaçade die Anordnung eines Fensters in den Giebeln über dem mittleren Pilaster der Aufbauten

störend empfunden, so lässt schon ein Blick auf den Grundriss, den Ort wo die Aufbauten über dem II. Obergeschoss errichtet sind, als den schwächsten Punkt der Hoffaçade erscheinen. Man sucht unwillkürlich über den verstärkten Lesinen die Ecken der Aufbauten. Die durch die Nischen ausgehöhlten Lesinen geben dem Contour der Aufbauten etwas Krauses und Unruhiges und in Beziehung auf die schräg ansteigenden Seiten der Giebel den Anschein des Schwächlichen. In der That ist der Versuch, in einer Zeichnung den Giebel um eine Axe zu verschieben, so dass die Nische in die Mitte kommt, von dem besten Erfolg gekrönt. Die ganze Façade gewinnt an Ruhe und das Fenster im Giebel ist über der Nische weitaus motivirter als über dem stark vorspringenden Pilaster. — Der Schmuck der Façade ist im allgemeinen derselbe wie derjenige der Nord-Façade; nur dass das Figurale im weitesten Maasse zur Anwendung gebracht ist. Die Nischen sind mit Figuren besetzt, und die Tympanen der Fenstergiebel sowie die Hauptpunkte des Frieses über dem II. Obergeschoss sind durch Köpfe verziert. Die Figuren sind Porträt-Statuen der Ahnen des Erbauers.* Dieselben sind durchaus realistisch und voll Leben. Den Köpfen glaubt man die Aehnlichkeit mit dem geehrten Originale anzusehen, die Bewegungen sind natürlich und charakteristisch. Die Kostümierung ist bis ins Detail meisterhaft. Die Mehrzahl der Statuen, namentlich der oberen, sind wahre Vorbilder für Bildhauer, welche dazu berufen sind, Ehren Denkmäler für einzelne Personen zu schaffen. Unübertrefflich ist die Art, wie die Standbilder durch ihre Kostüme mit der Architektur der Geschosse in Einklang gebracht sind. Die schwere Eisenrüstung der unteren Kurfürsten weicht nach oben von Stufe zu Stufe, entsprechend der reicher und feiner werdenden Architektur, der reicheren Stoffgewandung der Könige und Kaiser aus dem kurfürstlichen Hause. Die Köpfe in den Giebeln, theilweise Landsknechte, theilweise vielleicht treue Diener des Hauses vorstellend, sind bei etwas zudringlichem Vortreten von großer Naturwahrheit.

Der gesammte dekorative Schmuck beider Façaden zeigt eine merkwürdige Uebereinstimmung in der konsequenten Be-

handlung seines Metallcharakters. Die Rüstungen der Statuen haben getriebene und eingegrabene Ornamente. Die Sockel derselben könnten mit ihren bauchigen Formen und geschwungenen Contouren leichter in Metallguss gedacht werden, als in Stein, desgleichen die Inschrifttafeln und die Löwenköpfe auf den Lesinen und Pilastern. Zahnschnitte, Eierstäbe und Perlschnüre auf den Gurtungen sind herb und tief eingeschnitten. Die Festons an den Konsolen, die Embleme an den Pilastern, die Kapitelle etc. sind weit hinterarbeitet. Die Flächebekleidungen der Friesen etc. gleichen aufgehefteten Blechen, die Umsäumung der Giebel ist vollends durch das reinste Metallbeschläge befestigt. Es ist überhaupt keine Verzierung angebracht, welche man sich nicht besser aus Metall denken könnte. Die ganze Oberfläche der Façaden ist gleichsam ziselirt durch energische sichere Scharirschnitte, welche wie die Striche einer Federzeichnung möglichst den Bewegungen der Gliederungen folgen, einzelne besonders betonte Theile sind geschliffen. Eine reiche Vergoldung, von der noch Spuren zu entdecken sind, mag die Pracht vervollständigt haben.

Die von Stark zuerst erwähnte und von Lübke bestätigte Beeinflussung des Friedrichbaues durch den Otto-Heinrichsbau ist augenfällig. Der Sockel des ersteren zeigt denselben Karnies als Abschluss. Die Untersätze der Pilaster und Lesinen mit Nischen schneiden sich in diesem ab, oder verlaufen mit der Sockelfläche. Das Erdgeschoss ist wesentlich höher als die übrigen. Die Fenster desselben sind hoch gestreckt und durch ein Steinkreuz getheilt. Die Fenster der oberen Geschosse sind zweitheilig und von Pilastern und Gebälken umrahmt. Jede dieser Eigenthümlichkeiten hat ihr Analogon in der Façade des Otto-Heinrichsbaues. Die Hoffaçade des Friedrichsbaues gewinnt durch ein weiteres Moment, welches sie der Ersteren entlehnt — wir meinen die Alternanz von Nischen und Pilastern — sowohl in ihrer Wechselwirkung mit dem Otto-Heinrichsbau, als auch an Schönheit gegenüber der Nordfaçade. Wenn man auch dieser den Vorzug der Konsequenz einräumen muss, so wirkt sie doch im Vergleich zur Hoffaçade, gerade durch das starre Festhalten an dem zu Grunde liegenden System, trocken und durch den fast gänzlichen Mangel an figuralem Schmuck langweilig.

(Fortsetzung folgt.)

* Der Künstler, welcher die Figuren gearbeitet hat, ist Sebastian Götz aus Chur.

Die Berliner Stadt-Eisenbahn

(Fortsetzung.)

II. Viadukte.*

Der Ausführung der Viadukte lagen 5 Normal-Anordnungen von zwischen 6 und 15 m betragender Lichtweite zu Grunde; die Wahl unter denselben war von der Höhe des Bauwerks zwischen Schienen-Unterkante und tragfähigem Baugrunde abhängig gemacht. Die Dimensionen der Flachbögen und Pfeiler wurden unter Annahme der aus der Verkehrslast resultirenden, üblichen Belastungshöhe von 0,8 m derartig bemessen, dass die Material-Beanspruchung im Gewölbe 9 kg, im Pfeiler 7,5 kg und der Druck auf den Baugrund 4,5 kg pro qcm nicht überstieg. — Bei der definitiven Bearbeitung der Projekte für die einzelnen Strecken musste von diesen Normalien freilich mit Rücksicht auf die jeweiligen lokalen Verhältnisse wiederholt abgewichen werden.

Die Breite des Viadukts in der normalen Strecke war durch den Abstand der beiden, zu derselben Verkehrs-Gruppe gehörigen Gleise von je 3,5 m, durch den Abstand der beiden mittleren Gleise von 4 m und durch die Anordnung eines für den Verkehr des Bahn- und Strecken-Personals bestimmten, außerhalb des lichten Normal-Profils befindlichen Fußweges an den beiden Außenseiten bedingt; dieselbe beträgt im Pfeilermauerwerk gemessen durchschnittlich ca. 15,4 m. Durch Auskrugung des Hauptgesimses wurde die Breite der seitlichen Fußwege noch etwas vergrößert. Ein fernerer, außerhalb des Normal-Profils bleibender Fußweg zur Benutzung seitens der Bahubeamten ist in der Mitte des Viadukts etwas vertieft angelegt.

In den Kurven sind die Pfeiler mit Rücksicht auf Bequemlichkeit der Wölbung so angeordnet, dass die Fluchtlinien den radialen Axen der zugehörigen Bogen-Oeffnungen parallel laufen. — Die Fundirung entsprach der Beschaffenheit des Baugrundes und erfolgte direkt, auf Beton, auf Pfahlrost oder auch auf Brunnen. —

Theils zur Ermöglichung einer Kommunikation zwischen den einzelnen, meistens zur Vermietung als Geschäfts-Lokale, Restaurants etc. in Aussicht genommenen Viadukt-Räumen, theils der Material-Ersparnis wegen haben die Pfeiler 1 oder 2 Durchbrechungen erhalten. In der Strecke des früheren Königsgrabens sind die Pfeiler in der Mitte durch eine 4 m weite Oeffnung durchbrochen, in welcher zur eventuellen Entwässerung der angrenzenden Grundstücke ein zwischen Spundwänden auf Beton fundirter Nothauslass-Kanal angeordnet ist, dessen kreisförmiger Querschnitt einen lichten Durchmesser von 1,60 m erhalten hat.

* Vergl. hierzu die specielleren Mittheilungen der Dtsch. Bauztg. 1875, S. 496, und 1877, S. 315.

Die über den Pfeilern und zwischen den Gewölb-Bögen befindlichen Räume sind zum Theil durch Konkretmasse ausgefüllt, zum Theil zur Anlage eines Systems von Entlastungsbögen benutzt, welche letzteren der erst genannten Konstruktionsart gegenüber nicht allein den Vortheil wesentlicher Ersparnisse gewähren, sondern auch bei etwaigem Durchsickern des Tagewassers die defekten Stellen leichter erkennen lassen und außerdem den Luftzutritt zu der Oberfläche der Gewölbe und die Austrocknung derselben befördern helfen. Die Abführung des durch die Gleis-Unterbettung auf die, im übrigen in üblicher Weise durch Ziegelschicht und Asphalt abgedeckten Gewölbe hindurch sickern Niederschlags-Wassers wird durch vertikale, in dem Pfeiler-Mauerwerk angeordnete Entwässerungs-Schächte bewirkt. —

Das aufgehende Mauerwerk der Viadukte ist, abgesehen von einzelnen, je nach der Lokalität bisweilen aus Werkstein hergestellten Konstruktionstheilen, Plinthen, Wölbsteinen etc., im allgemeinen aus Ziegel-Material ausgeführt und in der äußeren Ansicht einfach gestaltet. Nur die den Park des Königl. Schlosses Monbijou begrenzende Ansichtsfäche der Viaduktstrecke hat eine etwas reichere Werkstein-Architektur erhalten.

Hervor zu heben dürfte noch sein, dass zur Heizung derjenigen Viadukt-Räume, welche zur Vermietung bestimmt sind, in dem Pfeiler-Mauerwerk Schornsteinröhren angelegt sind, welche durch die, in der Axe der Pfeiler sich aufsetzenden, gemauerten Geländer-Pfeiler ins Freie münden. Zwischen letzteren ist auf den beiden Langseiten ein eisernes Geländer angeordnet.

III. Brücken bzw. Unterführungen.

A. Massive Bauwerke.

Von den beiden massiven Brücken giebt die 24 m im Lichten weite, in den Stirn-Ansichten mit Werksteinen verblendete Ueberwölbung des Schiffahrts-Kanals, unweit der Kreuzung des Bahn-Viadukts mit der Charlottenburger Chaussee, zu Bemerkungen keinen Anlass. Ein größeres Interesse beansprucht die Spreibrücke an der Museums-Insel. Mit Rücksicht auf die in späterer Zeit möglicher Weise zur Ausführung gelangende terrassenartige Ueberbauung des Bahn-Viadukts auf der Museums-Insel* — ein Gedanke, welcher von dem Baurath Hrn. Orth angeregt worden ist und bei Sr. Kaiserl. Hoheit dem Kronprinzen lebhaftes Entgegenkommen gefunden hat — sind die mittleren Gleise, deren Abstand in der normalen Strecke 4 m beträgt, an

* Deutsche Bauzeitung 1877, S. 106 ff.

dieser Stelle bis auf 5 m auseinander gerückt, um unabhängig von dem Viadukte in der Mitte Platz zur Herstellung etwa erforderlicher Stützen zu schaffen. Da die massive Spreebrücke in den Terrassenbau mit hinein gezogen werden würde, so erstreckt sich die Spreizung der mittleren Gleise auch auf diese Brücke hinaus, so dass die Minimal-Grundbreite derselben zu 17,1 m angenommen werden musste.

Die Brücke liegt in einer Kurve und überspannt die Spree mit 2, durch einen rd. 4 m breiten Pfeiler getrennten ungleichen Öffnungen, deren parallele Axen die Gleisaxe unter schiefem Winkel kreuzen. Die normale Lichtweite der südlichen Öffnung beträgt ca. 17 m, diejenige der nördlichen ca. 18 m, mithin die totale Lichtweite rd. 35 m. Die Fundierung der Pfeiler ist auf Beton zwischen Spundwänden erfolgt. Die Wölblinie ist als Korbbogen aus 5 Mittelpunkten konstruiert, dessen kleinster Radius von 8,6 m eine Wölbung aus gewöhnlichen Ziegeln noch zulässig erscheinen liefs. Hierbei wurde von einer radialen Fugeneinstellung der Steine unweit des Ueberganges in den kleinsten Radius — bei einer Neigung derselben von ca. 35 Grad gegen die Horizontale — bei dem eigentlichen Gewölbe Abstand genommen, mit Ausnahme der bis zum Sockel der Pfeiler herab geführten äußeren Werkstein-Verblendung, welche der Bogenform in der Laibung folgt.

Die Ueberwölbung selbst wurde, um die komplizierte Konstruktion schiefwinkliger Gewölbe zu vermeiden, für jede Öffnung durch einzelne Ringe bewirkt, von welchen je 8 Ringe die Schienenstränge der überführten 4 Gleise tragen, während der mittlere und die 2 äußeren Ringe zur Aufnahme von Stützen für die oben erwähnte, event. auszuführende terrassenartige Ueberbauung reservirt bleiben. Zur Erzielung einer ausreichenden seitlichen Steifigkeit sind die äußeren Ringe in der Nähe des Scheitels unter einander mit Ankern verbunden, welche bei den Stirnringen in die Fuge zwischen 2 Gewölbe-Quadern eingreifen. Nach den Widerlagern zu ist die Verankerung, unter Fortlassung der sonst üblichen Entlastungs-Bögen, durch eine kräftige, bis zur abdeckenden Ziegel-Flachsicht reichende gemeinsame Ueber-schüttung mit Konkret ersetzt. Die Entwässerung der Gewölbe erfolgt nach den Pfeilern und in diesen durch vertikale Schächte. — Da der Abstand der mittleren Gleise auf der Brücke überall größer als 4,5 m ist, so konnte der auf den Viadukt-Strecken sonst für den Verkehr des Bahnpersonals angeordnete, vertiefte Mittelgang hier fortfallen.

Die äußere, der Umgebung durch architektonisch hervor ragende Bauwerke entsprechend gehaltene, monumentale Ausstattung, unter Verwendung von Werksteinen für die sämtlichen Architekturtheile und die Stirn-Verblendung, ist im Einvernehmen mit der ehemaligen Kommission für den Bau der National-Galerie und der Zentral-Verwaltung der Königlichen Museen projektiert worden.

Bei der Ermittlung der zur Wirkung gelangenden Lasten ist für die Ueber-schüttung, sowie für Mauerwerk und Beton ein durchschnittliches Einheits-Gewicht von 1800 kg pro cbm und für die mobile Last die schon oben angegebene zu Grunde gelegt.

B. Eiserne Bauwerke.

Die Anzahl der eisernen Brücken- bzw. Unterführungs-Konstruktionen beträgt auf der, zwischen den beiden Endbahnhöfen ca. 11,25 km langen Strecke dem Unterschiede der Bezeichnung nach 64, deren generelle Disposition eine überaus mannichfaltige ist, da alle unter den gegebenen Umständen denkbaren Kombinationen der für die prinzipielle Anordnung maßgebenden Faktoren: normale und schiefwinkliger Ueberschreitungen, gerade Gleisstrecken, Kurven, parallele und divergirende Widerlager etc. zu berücksichtigen waren. Bei den in der Nähe der Bahnhöfe und Haltestellen gelegenen Bauwerken kamen noch weitere erschwerende Momente hinzu, welche durch die der Perron-Anlagen wegen nötigen Auseinanderziehungen der Gleise, durch die bis auf die eisernen Konstruktionen auszu-dehnenden Perrons selbst, durch Anordnung von Weichen und Neben-Gleisen und sonstige lokale Umstände herbei geführt wurden. In einem Falle — bei der Unterführung der Personen-Gleise der Berlin-Lehrter Bahn — musste die Eisen-Konstruktion sogar als Unterbau für die Halle der Stadtbahn-Haltestelle „Lehrter Bahnhof“ mit benutzt werden.

Die Wahl der Hauptträger-Systeme war von der zu überbrückenden Spannweite und der, meistens nur geringen disponiblen Konstruktions-Höhe abhängig, für welche letztere u. a. die polizeilich vorgeschriebene Lichthöhe von 4,4 m an den Trottoir-Kanten der öffentlichen Straßen maßgebend sein musste. Es sind demgemäß 1. gewöhnliche Blechträger, 2. konti-

nuirliche Blechträger, 3. Fachwerks-Träger und 4. Bogenträger zur Ausführung gelangt.

1. Gewöhnliche Blechträger.

Diese Konstruktionen haben bei 6 Bauwerken Verwendung gefunden; besondere Angaben dazu erscheinen überflüssig.

2. Kontinuirliche Blechträger.

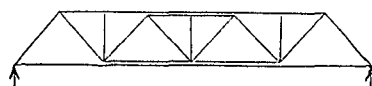
Am reichsten vertreten — und zwar durch 44 Bauwerke — ist das System der kontinuirlichen Blechträger, welche fast ausschließlich einen mittleren Fahrdamm mit seitlichen Fußwegen überbrücken und, der hierdurch bestimmten Theilung entsprechend, abgesehen von den End-Auflagern durch je 2 als Pendelstützen mit oberem und unterem Kugel-Charnier ausgebildete gusseiserne oder schmiedeiserne Säulen getragen werden. Nur in zwei Fällen — bei der Unterführung der Koppenstraße und der Straße Alt-Moabit — überdecken die kontinuirlichen Träger der speziellen lokalen Verhältnisse wegen bloß zwei Öffnungen, welche durch eine Säulenreihe getrennt werden. —

Bezüglich der konstruktiven Gestaltung der Träger ist hervor zu heben, dass bei der Unterführung der Königsstraße, der Charlottenburger Chaussee und der Hardenbergstraße, deren Lage und deren Verkehrs-Verhältnisse eine bevorzugte ästhetische Behandlung wünschenswerth erscheinen liefsen, die unteren Gurtungen der Hauptträger der gefälligeren Ansicht wegen über den Säulen in elliptischen Bögen auf die Kapitäle der Säulen herunter gezogen worden sind, und dass die hierdurch unterbrochene Kontinuität der Gurtungen über den Säulen zu beiden Seiten des Vertikalbleches durch aufgenietete Laschen ersetzt worden ist. An den Anschlusspunkten der Querträger, sowie über den Zwischen- und Endstützpunkten ist die Blechwand im allgemeinen durch Winkelleisen ausgesteift. Um aus letzterer die Vertikalkräfte mit Sicherheit direkt an die stützenden Säulen abzugeben, ist das Vertikalblech über denselben gegen die Gurtwinkel nach unten um 0,5 mm vorstehend angeordnet. Die einzelnen Träger haben je nach ihrer Länge bzw. Schwere oder aus sonstigen speziellen Gründen 2 oder 3 Totalstöße erhalten, wodurch die Montir-Arbeit auf der Baustelle selbst thunlichst beschränkt werden konnte.

3. Fachwerksträger.

Im Fachwerks-System sind 7 Ueberbrückungen zur Ausführung gelangt. Die bezüglichen Hauptträger haben ausschließlich parallele Gurtungen, unterscheiden sich aber im übrigen nicht unwesentlich in ihrer äußeren Erscheinung, sowie in ihren Konstruktions-Details. Während bei der Unterführung der 2 durch eine Säulensstellung getrennte Öffnungen bildenden Lehrter Personen-Gleise gewöhnliche Fachwerksträger mit gezogenen Diagonalen und bei der Ueberbrückung der Lehrter Güter-Gleise und des mittels 7 Öffnungen überschrittenen Packhofs auf der Museums-Insel dasselbe System, jedoch mit Druck-Diagonalen in den Endfeldern, Verwendung gefunden hat, sind die Hauptträger des eisernen Ueberbaues der Spreebrücke bei Bellevue als Fachwerk ohne Vertikalen mit abwechselnden Zug- und Druck-Diagonalen, diejenigen der 5 Öffnungen bildenden Humboldt-Hafen-Brücke und zweier auf beiden Seiten derselben sich anschließenden Ladestrasen-Unterführungen in eigenthümlicher Weise nach Art zweier versteifter, in einander liegender doppelter Hängewerke ausgebildet.

Das System der Humboldt-Hafen-Brücke, welches nur den Dimensionen nach bei den beiden anderen genannten Unterführungen modifizirt worden ist, wird durch die beigefügte schematische Skizze veranschaulicht, aus welcher ersichtlich ist,



wie das kleinere, im Innern liegende Hängewerk seine Auflager-Drucke vermittels Zug-Bänder an das größere abgibt. Bei der nicht unbeträchtlichen Felderweite von 7,15 m erschien es wünschenswerth, lediglich zur Aussteifung der oberen Gurtung bzw. zur Stützung der auf derselben ruhenden Querträger Vertikalen anzuordnen, welche aus 4 Winkelleisen zusammen gesetzt sind. Die Gurtungen sind aus 2 bzw. 4 Eisen, welche in dem am meisten beanspruchten Theile der unteren Gurtung noch durch eine mittlere Lamelle verstärkt sind, gebildet. Die Stöße in den Gurtungen sind so angeordnet, dass für die vertikalen Schenkel der Querschnitte die 26 mm starken Knotenbleche als Stofsbleche dienen, während für die horizontalen abstehenden Schenkel besondere Flacheisen-Laschen aufgelegt wurden. — Die Auflager sind als Kipplager konstruiert, von welchen die beweglichen mit einem Satz abgedrehter Gusswalzen versehen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Erweiterung des preussischen Staats-Eisenbahn-Netzes.

Gleich wie im Jahre 1880/81 die Staatsregierung vom Landtage die Ermächtigung zum Bau einer Anzahl normalspuriger Bahnen von untergeordneter Bedeutung nachsuchte und erhielt, so hat dieselbe auch in diesem Jahre im Abgeordnetenhaus einen gleichartigen Antrag eingebracht, der von dem Bestreben Zeugnis ablegt, in der Vervollständigung unseres Eisenbahn-Netzes systematisch vorzuschreiten. Während durch den vorjährigen Beschluss der Bau von 475 km neuen Schienenwegen (D. Bztg. 1881, S. 19) sicher gestellt worden ist, fasst der neueste Antrag die Anlage von rund 555 km neuen Eisenbahnen ins Auge, die sich auf 17

verschiedene Strecken vertheilen; einige darunter bilden nur die Anfänge geplanter Unternehmungen, welche später zu ergänzen sein werden. Ihrer Lage nach vertheilen sich die neuen Bahnen auf fast alle Provinzen des Staats: vorzugsweise berücksichtigt erscheint aber einerseits die westlichste und andererseits die östlichste unter den Provinzen.

Nur eine unter den 17 projektirten Strecken ist als Vollbahn gedacht: die Verlängerung der bestehenden Bahn Gera-Eichicht von Eichicht über Probstzella zur bayerisch-meinungenschen Landesgrenze, wo dieselbe an das bayerische

Bahnnetz Anschluss nimmt. Die Strecke ist rund 17 km lang; die Baukosten derselben sind mit 5 000 000 M. angesetzt. —

Alle übrigen 16 Bahnen werden als Bahnen untergeordneter Bedeutung gedacht. Voraussetzung für den Bau derselben ist — entsprechend den im Jahre 1879 aufgestellten Normen — die unentgeltliche und lastenfreie Hergabe des erforderlichen Terrains und Einräumung des Rechts auf unentgeltliche Mitbenutzung der Chausseen und öffentlichen Wege in dem von der Aufsichtsbehörde für zulässig erachteten Umfange. Bei einzelnen Linien werden geringe staatsseitige Zuschüsse zu den Grunderwerbskosten in Aussicht genommen, bei andern umgekehrt von den unmittelbar Interessirten aufser der Terraingestellung noch sonstige Opfer erwartet. — Die einzelnen Linien sind folgende:

1) Königsberg-Labiau mit 45,5 km Baulänge (auf 4 km Länge findet Benutzung der Ostbahnstrecke Königsberg-Eydtkuhen statt) und 4 924 000 M. Baukapital (excl. 376 000 M. Grunderwerbs-Kosten). — Die besondere Höhe des Baukapitals von rund 108 000 M. pro km erklärt sich theils durch das Erforderniss des Baues einer Brücke über den Pregel (Kosten 1 500 000 M.), wie theils auch wohl dadurch, dass die Strecke als Anfangsstück einer direkten Bahn Königsberg-Tilsit betrachtet wird und dem entsprechend einige Mehrkosten gegenüber einer reinen Lokalbahn erfordert. —

2) Johannisburg-Lyck, 56 km lang, mit einem Kostenbedarf von 4 516 000 M. (excl. 300 000 M. Grunderwerbs-Kosten). Die Strecke bildet das Ergänzungstück der im Vorjahre zum Bau genehmigten Linie von Allenstein über Ortelsburg nach Johannisburg. Nach ihrer Fertigstellung wird sich eine in etwa Halbkreisform nahe an der russischen Grenze entlang laufende Linie Allenstein-Ortelsburg-Johannisburg, Prostken-Gumbinnen ergeben; zu diesem Halbkreise bildet die Strecke Allenstein-Korschen-Gumbinnen der Ostbahn den Durchmesser und die Strecke Korschen-Lyck der Ostpreussischen Südbahn einen Radius, der auf dem Durchmesser nahezu normal steht. —

3) Hohenstein-Schöneck-Berent, 54 km lang, mit einem Kostenbedarf von 3 910 000 M. (excl. 240 000 M. Grunderwerbs-Kosten). Zweigbahn der Ostbahnstrecke Marienburg-Danzig. Es ist die Möglichkeit ins Auge gefasst, die Strecke bis Bütow weiter zu führen, wonach eine durchgehende Linie Rügenwalde-Zollbrück-Bütow-Berent bis zur Ostbahn bei Hohenstein hergestellt sein würde.

4) Jatznick-Ueckermünde, 20,2 km lang, mit einem Baukosten-Bedarf von 1 384 000 M. (excl. 64 000 M. Grunderwerbs-Kosten). 200 000 M. des Baukapitals werden durch Zuschüsse der Provinz und des Kreises gedeckt. Gleich den Strecken Ducherow-Swinemünde und Züssow-Wolgast bloße Zweigbahn der sogen. Vorpommerschen Bahn Pasewalk-Stralsund. —

5) Liegnitz-Goldberg und Greiffenberg-Löwenberg, nebst Greiffenberg-Friedeberg: 21,6 + 23,0 + 9,0 = 53,6 km Gesamtlänge und 4 148 000 M. Baukapital, excl. 392 000 M. Grunderwerbs-Kosten. 216 000 M. des Baukapitals werden durch Zuschüsse der Interessenten gedeckt. Vorläufig bloße Stichbahnen, wovon die beiden erstgenannten durch den späteren Ausbau des Zwischenstücks Goldberg-Löwenberg zum Theilstück einer durchgehenden Linie von Liegnitz nach Zittau verbunden werden können.

6) Oberöbblingen-Querfurt, 15,5 km lange Flügelbahn der Halle-Casseler Eisenbahn, von der sie zwischen Halle und

Eisleben abzweigt. Baukapital, excl. der zu 160 000 M. angenommenen Grunderwerbs-Kosten, 955 000 M., wozu von den Interessenten ein Zuschuss von 155 000 M. geleistet wird. —

7) Wernigerode-Ilseburg, 9,3 km lange Verlängerung der Flügelbahn Heudeber-Wernigerode; Baukapital, excl. 82 000 M. Grunderwerbs-Kosten, 768 000 M., wozu die Interessenten einen Zuschuss von 93 000 M. leisten. Die Strecke ist als Theilstück einer (Zukunfts-) Harz-Gürtelbahn zu denken, durch welche die zahlreichen Flügelbahnen, die von der Nordseite her in das Gebirge vordringen, mit einander verbunden werden. —

8) Scharzfeld-Lauterberg-St. Andreasberg, 15,5 km lange, tief in den Harz eindringende Zweigbahn der sogen. Südhartzbahn (Nordhausen-Seesen) mit einem Baukapital von 1 012 000 M., uneingerechnet 49 000 M. Grunderwerbs-Kosten. Die Möglichkeit einer späteren Verlängerung ist bei der Projekt-Aufstellung vorgesehen worden. —

9) Osnabrück-Brackwede, mit Führung über Dissen und Halle, und Mitbenutzung von 5 km Länge der Venlo-Hamburger Eisenbahn und einer 2,5 km langen Zechenbahn. Mit Ausschluss dieser Strecken besitzt die neue Bahn, durch welche eine Verbindung zwischen der Venlo-Hamburger und der Hamm-Löhner Bahn geschaffen wird, die Länge von rd. 47 km. Abgesehen von 266 000 M. Grunderwerbs-Kosten beträgt das Baukapital 2 772 000 M., wozu von den Interessenten ein Zuschuss von 142 000 M. geleistet wird.

10) Wabern-Wildungen über Fritzlar, 17,5 km lange Flügelbahn der Main-Weser Bahn. Baukosten, excl. 91 000 M. Grunderwerbs-Kosten, 896 000 M., wozu von den Interessenten 50 000 M. beigesteuert werden. —

11) Westerbürg-Hachenburg, 21,5 km langes Mittelglied zwischen den beiden Flügelbahnen Hadamar-Westerburg und Altkirchen-Hachenburg; eine spätere Fortführung bis zur Deutz-Gießener Bahn ist vorbehalten. Baukosten, excl. 130 000 M. Grunderwerbs-Kosten, 2 220 000 M., die Hälfte der Grunderwerbs-Kosten soll staatsseitig getragen werden. —

12) Ahrweiler-Adenau, 30 km lange Fortsetzung der Zweigbahn Remagen-Ahrweiler der linksrheinischen Eisenbahn. Baukosten, excl. 360 000 M. für Grunderwerb, 3 260 000 M.; zu erstern soll eine staatsseitige Beihilfe von 2/3 mit 240 000 M. geleistet werden. —

13) Prüm-St. Vith-Montjoie-Rothe Erde (Aachen) mit 3 Abzweigungen bezw. nach Malmédy, Eupen und Stolberg. Die an der belgischen Grenze entlang führende Hauptbahn hat 126,6 km Länge; die Abzweigung nach Malmédy hat 8,7 km, die Abzweigung nach Eupen 9 km und diejenige nach Stolberg (welche sich als eine Verlängerung der Stolberger Thalbahn darstellt, hat 7,4 km Länge; im ganzen handelt es sich also um eine Bahnlänge von 151,7 km. Es sind dafür an Baukosten excl. Grunderwerb 16 457 000 M. veranschlagt; ersterer beträgt 961 000 M.; von den Interessenten werden Zuschüsse im Gesamtbetrage von 154 000 M. geleistet, während andererseits die Staatsregierung eine Beitragsleistung von 343 000 M. zu den Grunderwerbs-Kosten übernimmt. —

Wenn man die auf die Sekundärbahnen bezüglichen Angaben übersichtlich zusammen stellt, so ergibt sich folgende Tabelle, welche die kilometrischen Kosten, sowie die Leistungen des Staats und der Interessenten anschaulich hervor treten lässt.

Angabe der Bahnen	Bau-länge km	Baukosten M.	Grunderwerb M.	Gesamt-kosten M.	Kilometrische Anlagekosten M.	Leistung			
						des Staats in		der Interessenten in	
						Baar M.	Grundstücks- werthen M.	Baar M.	Grundstücks- werthen M.
Königsberg-Labiau	45,5	4 924 000	376 000	5 300 000	116 484	4 924 000	—	—	376 000
Johannisburg-Lyck	56,0	4 516 000	301 000	4 817 000	86 018	4 516 000	17 000	—	284 000
Hohenstein-Schöneck-Berent	54,2	3 910 000	240 000	4 150 000	76 568	3 910 000	30 000	—	210 000
Jatznick-Ueckermünde	20,2	1 384 000	66 000	1 450 000	71 782	1 184 000	24 000	200 000	42 000
Liegnitz-Goldberg, Greiffenberg-Löwen- berg und Greiffenberg-Friedeberg	53,6	4 148 000	392 000	4 540 000	84 701	3 932 000	—	216 000	392 000
Oberöbblingen-Querfurt	15,5	955 000	160 000	1 115 000	71 935	800 000	—	155 000	160 000
Wernigerode-Ilseburg	9,3	768 000	82 000	850 000	71 398	675 000	—	93 000	82 000
Scharzfeld-Lauterberg-St. Andreas- berg	15,5	976 000	49 000	1 025 000	66 129	976 000	13 000	—	36 000
Osnabrück-Brackwede	47,2	2 772 000	266 000	3 038 000	64 366	2 630 000	18 000	142 000	248 000
Wabern-Wildungen	17,5	896 000	91 000	987 000	56 400	846 000	—	50 000	91 000
Westerburg-Hachenburg	21,5	2 220 000	130 000	2 350 000	109 302	2 285 000	—	—	65 000
Ahrweiler-Adenau	30,1	3 260 000	360 000	3 620 000	120 262	3 500 000	—	—	120 000
Prüm-St. Vith-Montjoie-Rothe Erde nebst 3 Abzweigungen	151,7	16 457 000	961 000	17 418 000	114 818	16 636 000	38 000	—	744 000
Summa	537,8	47 186 000	3 474 000	50 660 000	94 143 im Durchschn.	46 814 000	140 000	856 000	2 850 000

Die Konkurrenz für Entwürfe zum Hause des Deutschen Reichstages.

Früher als man erwarten durfte, ist die öffentliche Auf-forderung zu der neuen Konkurrenz um das deutsche Reichs-tagshaus erlassen worden. Reichstag und Bundesrath haben diesmal die sämmtlichen zur weiteren Vorbereitung des Baues er-forderlichen Einzel-Maassregeln in die Hände der zu diesem Zweck aus Mitgliedern beider Körperschaften gebildeten Kommission ge-legt und Dank der energischen Arbeit dieser Kommission, namentlich

aber des von ihr eingesetzten engeren Ausschusses, ist es ge-lungen, über alle wichtigeren zur Frage stehenden Punkte ver-hältnissmäßig schnell zur Klarheit zu kommen. Wenn diese Zeilen in die Hände der Leser gelangen, dürfte wohl schon jeder Architekt, der den Gedanken einer Betheiligung an der Kon-kurrenz in Erwägung gezogen hat, im Besitze der bezgl. Be-dingungen und des Bauprogramms sich befinden.

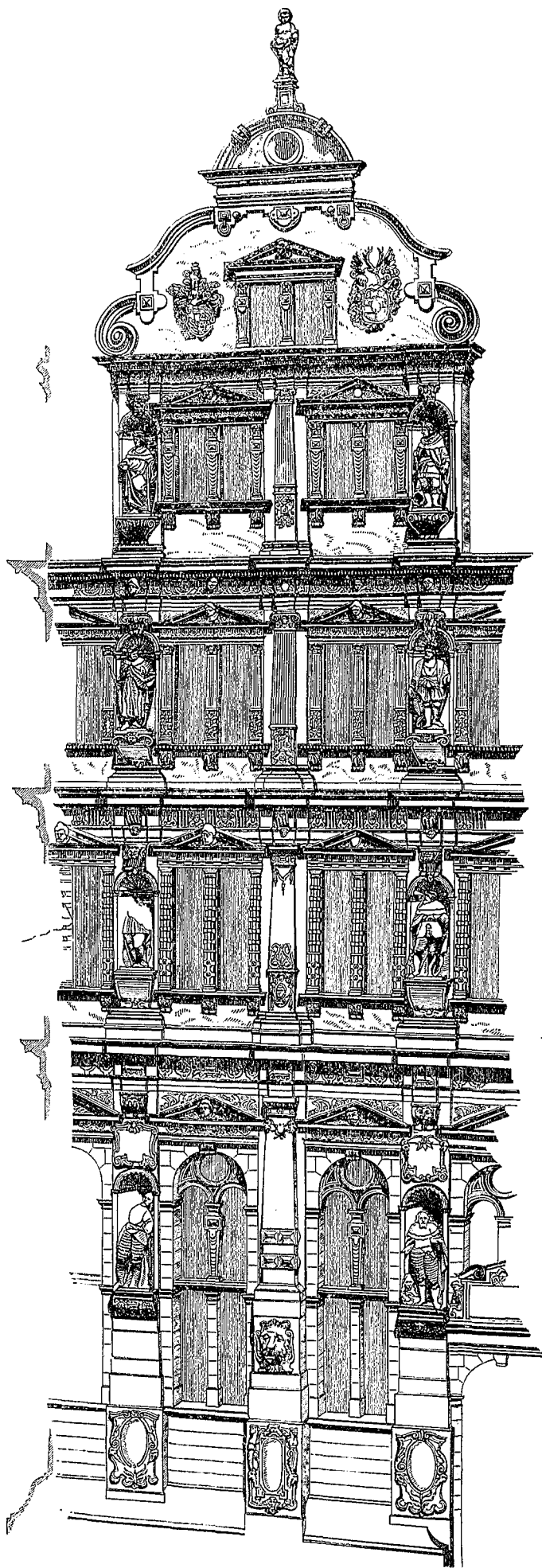
Indem wir uns der Pflicht einer kritischen Besprechung beider Aktenstücke an dieser Stelle unterziehen, freuen wir uns, den Gesamt-Eindruck derselben vorab als einen durchaus günstigen begrüßen zu können. Wenn auch noch nicht alle Wünsche berücksichtigt sind, welche die deutsche Architekten-schaft an eine Konkurrenz dieses Ranges stellen durfte, so ist doch dankbar anzuerkennen, dass die Vertreter der hohen Körperschaften, von welchen das Preis-ausschreiben beschlossen worden ist, jenen Wünschen diesmal ein ungleich größeres Entgegenkommen gezeigt haben, als vor 10 Jahren der Fall war.

Ungetheilte Befriedigung dürfte in Fachkreisen zunächst die Thatsache erregt haben, dass zur Lösung der Aufgabe überhaupt eine neue Konkurrenz ausgeschrieben worden ist und dass dieselbe eine allgemeine und öffentliche sein soll. Die bezüglichen Wünsche der deutschen Architekten-schaft, die in Betreff dieses Punktes bekanntlich von jeher übereinstimmten, hatten einerseits in einer Eingabe, die durch den Vorstand des Verbandes deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine an die Kommission gerichtet worden war, erneuten Ausdruck gefunden; andererseits waren dieselben auch in einem Schriftstück ausgesprochen worden, das die Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen zu Berlin in dieser Angelegenheit an die Adresse ihres der Subkommission angehörigen Mitgliedes, Prof. Brth. Ende, übergeben hatte und in welchem namentlich auf die Einzelheiten einer eventuellen Konkurrenz Bezug genommen war. — Es scheint übrigens, dass die Ansicht, man könne eine neue Konkurrenz vermeiden, trotz aller für sie angestrebten, von uns in den letzten Wochen mehrfach erwähnten Deklamationen, innerhalb der Kommission kaum einen Vertheidiger gefunden hat, während allerdings mehrere Mitglieder derselben für eine beschränkte Konkurrenz oder doch dafür eingetreten sein dürften, dass zum wenigsten eine Anzahl hervor ragender Architekten unter Zusicherung eines bestimmten Honorars zur Betheiligung an der Preisbewerbung direkt eingeladen würden. Dass man auf diesen alten Lieblingsgedanken der parlamentarischen Kreise, mit dem noch i. J. 1879 ernstlich gerechnet werden musste, schliesslich verzichtet und jene Einladung nach dem Vorschlage der Vereinigung auf die 4 deutschen Sieger der Konkurrenz von 1872 beschränkt hat, dürfte vielleicht der Schwierigkeit zu verdanken sein, die eine bezügl. Auswahl gemacht hat. Wir glauben nachträglich auch darauf aufmerksam machen zu sollen, dass ein derartiges Verfahren — weit entfernt, eine allgemeine Betheiligung der

hervor ragendsten, praktisch bewährten Baukünstler zu sichern — manchen unter diesen wohl gar dazu bestimmt hätte, von einer solchen Betheiligung abzustehen. Denn ein Unterliegen in der Konkurrenz, das keiner zu fürchten hat, der bescheiden in der Reihe der anderen mit kämpft, würde für Meister, die in solcher auszeichnenden Weise für den Kampf sich gewinnen ließen, doch etwas gar zu peinlich empfunden werden. —

Nicht geringere Befriedigung können wir darüber äußern, dass man diesmal keine internationale, sondern lediglich eine Konkurrenz für deutsche Architekten ausgeschrieben hat. Eine Erklärung des Begriffs „deutscher Architekt“, die dem Reichstage von 1871 bekanntlich zu schwierig schien, ist auch diesmal in amtlicher Form nicht gegeben worden. Soviel wir erfahren haben, wird derselbe durchaus in der Weise aufgefasst werden, die wir damals als die natürlichste in Vorschlag brachten: es wird demnach nicht nur den Staatsangehörigen des Deutschen Reiches, sondern auf allen dem deutschen Stamme angehörigen, das Deutsche als Muttersprache redenden Architekten des Auslandes die Betheiligung an der Konkurrenz frei stehen. Dass die letztere diesmal eine anonyme sein soll — ein Verfahren, das unseren persönlichen Anschauungen wenig entspricht, aber in Fachkreisen auch seine Vertheidiger hat — wird es freilich unmöglich machen, nach dieser Beziehung hin von vorn herein fest zu stellen, ob ein Entwurf konkurrenz-berechtigt ist oder nicht.

Auch die Bestimmungen hinsichtlich der an die Konkurrenten zu stellenden Anforderungen und hinsichtlich der Zahl und Höhe der Preise sind — dem wesentlichen nach im Anschluss an die Vorschläge der „Vereinigung“ — in einer Art getroffen worden, die wohl allgemeine Anerkennung finden dürfte. Die verlangten Zeichnungen, deren Maassstab von $\frac{1}{200}$ eine skizzenhafte Behandlung erlaubt, genügen, um sowohl den Gedanken des Entwurfs, wie die künstlerische Gestaltungskraft des Verfassers nach allen Seiten klar zu legen; während dem von allen auf bescheidene Mittel angewiesenen Konkurrenten stets so übel empfundenen Verfahren Einzelner — durch eine große Zahl glänzend ausgestatteter Blätter zu prunken — ein Riegel vorgesteckt ist. — Die Bemessung der Preise ist nach deutschen Verhältnissen eine ungewöhnlich reiche und wird sicherlich nicht verfehlen, eine große Anziehungskraft auszuüben. Sind doch, wenn neben den 10 preisgekrönten Entwürfen, noch 10 andere angekauft werden, im ganzen nicht weniger als 20 Auszeichnungen zu vergeben, während die Summe des für diese Auszeichnungen aufzuwendenden Kostenbetrags (ein-



DAS SCHLOSS ZU HEIDELBERG.

Friedrichs-Bau.

Südliche (Hof-) Façade.

schliesslich des einem dritten Preise gleich stehenden Honorars an die 4 zur Konkurrenz eingeladenen Sieger von 1872) 107 000 M — also 3½ mal so viel, wie bei der früheren Konkurrenz — beträgt, für welche bekanntlich nur 5 Preise im Gesamtbetrage von 30 600 M (1000 bzw. 4 mal je 200 Friedrichsd'or) ausgesetzt waren. Als besonders glücklich und sachgemäß erscheint es uns, dass zwei erste Preise vergeben werden, deren Betrag den der zweiten Preise nur um die Hälfte übersteigt. Illusionen über den Werth-Unterschied der mit dem ersten Preise gekrönten Entwürfe gegen die übrigen sowie über die durch einen solchen Sieg erworbenen Ansprüche, wie sie auf Grund der früheren Konkurrenz bei Laien nur allzu leicht entstehen konnten, ist damit wirksam vorgebeugt.

Der zur Anfertigung der Entwürfe gewährte Termin von rd. 4 Monaten wird manchem Konkurrenten vielleicht etwas kurz dünken, erscheint uns jedoch — angesichts der diesmal vorhandenen Vorstudien und des viel detaillirteren Programms sowie mit Berücksichtigung der Sachlage — gleichfalls als durchaus angemessen und an sich auch vollkommen genügend.

Dass die öffentliche Ausstellung der Entwürfe diesmal erst nach Entscheidung der Konkurrenz durch das Preisgericht stattfinden soll, bedauern wir — ebenso wie die Anonymität des Verfahrens — im Interesse derjenigen jüngeren Fachgenossen, denen damit die Gelegenheit sich vorthellhaft bekannt zu machen, geschmälert wird. Das Verfahren, das bekanntlich auch in den Grundsätzen des Verbandes als das in der Regel anzuwendende anerkannt wird, empfahl sich jedoch hier schon mit Rücksicht auf die dadurch herbei geführte Zeitersparniss.

Abweichend von jenen Grundsätzen und im höchsten Grade zu bedauern ist dagegen die Bestimmung über die Zusammensetzung der Jury, in welche nur 8 Sachverständige gegenüber den 13 Mitgliedern der Reichstags-Baukommission berufen werden sollen. Hoffen wir, dass jene 8 Sachverständigen, deren Wahl bei Erlass des Preisausschreibens noch nicht vollzogen war, durch ihr Auftreten innerhalb der Kommission eine Autorität sich erwerben werden, welche die Möglichkeit ihrer Majorisirung ausschliesst. Natürlich enthält das Preisausschreiben auch keinerlei Zusage darüber, dass über die Beurtheilung der Entwürfe durch die Jury etwas öffentlich bekannt gegeben werden soll. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, beim Zusammentreten der Jury dieser selbst eine bezgl. motivirte Bitte zu unterbreiten. —

Damit wären die Erörterungen, welche sich an die Bedingungen der Konkurrenz knüpfen lassen, erschöpft und es bleibt uns nunmehr noch übrig, dem zweiten nicht minder wichtigen Theile des Preisausschreibens, dem für den Entwurf des Reichstagshauses ausgegebenen neuen Bauprogramm, uns zuzuwenden. Selbstverständlich können wir das letztere nicht in allen Einzelheiten besprechen, sondern müssen uns auf eine mehr allgemeine Betrachtung beschränken.

Es gereicht uns zur aufrichtigsten Genugthuung, auch in dieser Beziehung den erheblichen Werth-Unterschied hervorheben zu können, der zwischen dem Programm der diesmaligen und dem der früheren Konkurrenz besteht. Die Kommission hat, dem von uns schon vor 10 Jahren geäußerten Wunsche entsprechend, zur Feststellung des Programms nunmehr in der That eine Enquête veranstaltet, bei der unter Zuziehung aller beteiligten Kreise das in dem neuen Gebäude zu befriedigende Bedürfniss nach Möglichkeit klar gelegt worden ist. Sind die auf Grund dessen den Konkurrenten gegebenen Erläuterungen auch etwas sparsam bemessen, so gewähren sie — im Verein mit dem zur Veranschaulichung des gegenwärtigen Geschäftsbetriebs beigefügten 3 Grundrissen des provisorischen Reichstagshauses — dem konkurrierenden Architekten doch eine ganz andere Möglichkeit, sich von dem Organismus, dem er eine charakteristische Form geben soll, eine annähernd richtige Vorstellung zu bilden, als dies mit Hilfe des früheren Programms geschehen konnte.

Unserem Wunsche, dass die Entscheidung derjenigen prin-

zipiell wichtigen Fragen, über deren Lösung bereits fest stehende Ansichten sich gebildet haben, nicht nochmals dem zufälligen Ermessen des projektirenden Architekten überlassen, sondern im Programm klar ausgesprochen werden möge, ist zum grössten Vortheil für den Ausgang der Konkurrenz gleichfalls Genüge geschehen. Es steht demnach von vorn herein fest, dass der Sitzungssaal im Prinzip ähnlich dem gegenwärtigen angeordnet werden und dass er seine Lage in dem über einem Untergeschoss erhöhten Hauptgeschoss des Hauses erhalten soll. Es steht fest, dass der Hauptzugang für den Geschäftsverkehr nicht von der Seite des Königsplatzes aus erfolgen darf — beiläufig eine Bedingung, durch welche allein schon jede Möglichkeit einer Benutzung des Bohnstedtschen Entwurfs ausgeschlossen wurde. Es steht fest, an welcher Seite des Saales die Loge für den Kaiserlichen Hof, wo die Zimmer für Post und Telegraphie, wo die Garderoben, wo die Sprechzimmer liegen sollen etc. etc. —

Ob die getroffenen Bestimmungen durchweg glücklich sind, ist eine Frage, deren Untersuchung z. Z. nicht mehr viel nützen würde. Wir können uns allerdings der Bemerkung nicht enthalten, dass die Einrichtungen des gegenwärtigen provisorischen Baues, an denen die Vorstellungen der Bundesrath- und Reichstags-Mitglieder natürlich zunächst haften, für die Aufstellung des neuen Programms in zuweilen nicht sehr günstiger Weise als Anhalt gedient haben. Wie man es machen soll, den Sitzungssaal auf allen Seiten mit breiten hellen Korridoren bzw. der grossen Vorhalle (Foyer) zu umgeben und doch eine so grosse Zahl von Räumen, wie verlangt ist, in kurzer Entfernung vom Saal anzuordnen, ist uns unerfindlich; denn da über jenen Korridoren Logen liegen müssen, ist die Beleuchtung derselben durch Oberlicht ausgeschlossen und eine solche durch Lichthöfe geboten. Wir fürchten, dass den nicht sachverständigen Mitgliedern des Preisgerichts und allen denen, die in einem monumentalen Baue dieselbe Bequemlichkeit des Verkehrs wie in dem jetzigen Provisorium haben wollen, eine kleine Enttäuschung bereitet werden wird, trotzdem wir selbst bekanntlich stets für möglichste Kompendiosität des Hauses eingetreten sind und die Nothwendigkeit betont haben, dasselbe zunächst für seine Zwecke als Geschäftshaus auszubilden. Wie sehr die Kommission diese Auffassung getheilt hat und wie abhold man auf dieser Seite allen künstlerischen Extravaganzen ist, geht übrigens auch aus dem Umstande hervor, dass die bekannte Bestimmung des früheren Programms: die Entwürfe sollten nicht bloß die zweckmässigste Lösung der Aufgabe versuchen, sondern zugleich die Idee eines Parlaments-Gebäudes für Deutschland in monumentalem Sinne verkörpern und auf eine reiche Ausschmückung des Aeussern und Innern durch Skulptur und Malerei Bedacht nehmen — diesmal nicht wieder Aufnahme gefunden hat. Nur dass das (unserem Vorschlage gemäß auch für Festlichkeiten zu benutzende) Foyer eine reichere architektonische Ausbildung erhalten soll, wird angedeutet. —

Dass sich trotz alledem eine nach allen Seiten befriedigende Lösung der Aufgabe wird finden lassen, bezweifeln wir nicht; ja wir hegen sogar das feste Vertrauen, dass sie diesmal wirklich gefunden werden wird. Dank der sorgfältigeren Vorbereitung des Programms dürfte der Schwerpunkt der Lösung auch nicht mehr überwiegend in dem glücklichen Grundriss-Gedanken, sondern in der künstlerischen Gestaltung des Baues zu suchen sein! —

Einer Aufforderung zur Betheiligung an der Konkurrenz wird es diesmal schwerlich bedürfen. Von den wirklichen Meistern deutscher Baukunst dürften wohl nur wenige von einer Wettbewerbung um die erlesenste Aufgabe, welche das Vaterland ihnen stellen kann, sich ausschliessen. Möchten dafür alle diejenigen, welche noch nicht Meister ihrer Kunst sind, eine heilsame Zurückhaltung sich auferlegen und unserem Fach das beschämende Schauspiel ersparen, welches die Ueberfluthung einer derartigen, vom öffentlichen Interesse getragenen Konkurrenz durch einen Wust mittelmässiger bzw. stümperhafter Arbeiten gewährt.

— F. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover.

Versammlungen am 4., 11., 18. und 25. Januar 1882. Die ersten drei Versammlungen wurden durch Verhandlung über die Frage des Feuerschutzes von Theatern ausgefüllt. Wir beschränken uns auf Mittheilung desjenigen daraus, was nicht an anderen Stellen dieses Blattes berührt worden ist.

Die Besprechung ward durch Hrn. Unger eingeleitet, der nach voraus geschickter Besprechung der Anlage eines Theaters im allgemeinen folgende Zusammenstellung über die Grösse etc. einiger Theater der Neuzeit gab:

Baujahr	Theater	Anzahl der Plätze	Saalgrösse	Fläche pro Person	Höhe
1873/74	Ringtheater, Wien	1 700	etwa 22.23 = 506 qm	etwa 0,3 qm	22 m
1873/79	Hoftheater, Dresden	2 000	" 25.26 = 650 "	" 0,33 "	20—25 m
1874/80	Frankfurter Opernhaus	2 000	" 27.27 = 720 "	" 0,37 "	
1861/68	Wiener Opernhaus	2 700	" 32.35 = 1 120 "	" 0,42 "	
1861/75	Neue Oper, Paris	2 200	" 37.45 = 1 665 "	" 0,76 "	
1874/76	Bayreuther Theater	1 700	" 30.30 = 900 "	" 0,53 "	14 m

Beim Bayreuther Theater liegt die Bühne etwas unter Terrainhöhe, in Folge hiervon ist der amphitheatralische Zuschauerraum auch so niedrig, dass die höchsten Sitzreihen noch direkte Ausgänge haben; auch ist keine eigentliche Raumverschwendung vorhanden, da auf die Person 0,53 qm Sitzfläche kommt, während bei 5 anderen grossen Theatern dieselbe nach obiger Tabelle zwischen 0,30—0,76 qm schwankt. Dafür fallen bei dieser Theater-Anordnung die Ränge weg, d. h. das Theater kann niedriger und deshalb billiger erbaut werden.

An der Debatte betheiligen sich die Hrn. Fischer, Bartling, Dolezalek, Herold, Keck, Hehl, Unger, Schuster. Bezüglich der Heizung wird erwähnt, dass dasjenige System am meisten zu empfehlen sei, bei welchem die zugeführte frische Luft mit Dampf oder heissem Wasser erwärmt wird, weil hierbei neben der Erwärmung noch die sehr notwendige Ventilation in Wirkung tritt. Bei der Erleuchtung kommt zur Sprache, dass Gas-, Kerzen oder Fettöl-Beleuchtung durch Zug u. s. w. leicht erlöschen können, und deshalb hiergegen besondere Vorkehrungen zu treffen wären, wie z. B. jetzt in Wien, wo Stearinkerzen hinter Glasscheiben in Wandnischen sich befinden, denen die Luft von außen zugeführt wird. Für das Anzünden der Flamme wird die Verwendung des galvanischen Stroms mittels zum Glühen gebracht

Platindrahts empfohlen; die Soffitten-Beleuchtung soll immer niedergelassen werden können. — Durch die elektrische Beleuchtung werden die meisten Gefahren beseitigt, wenn dieselbe rationell angeordnet ist; jedoch haben die früher gebräuchlicheren Bogenlichter den Nachtheil zu großer konzentrierter Lichtquellen, zu starker Wärmeentwicklung sowie zu weissen Lichts; während im Gegensatz hierzu die Glühlichter ein regulirbares gelbrothes Licht geben. In Amerika, wo die elektrischen Hausbeleuchtungen schon sehr entwickelt sind, stellen die Feuerversicherungs-Gesellschaften folgende Haupt-Bedingungen bei Anlage derselben:

Die Leitungsdrähte müssen einen um 50 % größeren Querschnitt als den durch Rechnung ermittelten erhalten; ferner sind dieselben gehörig zu isoliren, Hin- und Rückleitungen in gewisser Entfernung soweit von einander anzulegen, um bei Störungen ein Ueberspringen der Funken zu verhüten. Bei der Elektrizitäts-Erzeugung ausserhalb des Hauses ist ein Ausschalter anzubringen.

Bezüglich der Trennung der Bühne vom Logenhaus wird die Wichtigkeit eines gut funktionirenden eisernen Vorhanges betont, der wegen etwa eintretenden Luftzuges gegen Klemmen während der Bewegung gesichert werden muss. Da nun das Herunterlassen eines solchen Vorhanges immerhin unsicher ist, so ist es wesentlich, event. den Verbrennungsprodukten einen Ausweg von der Bühne aus ins Freie zu eröffnen. Diese Einrichtung ist vielleicht durch Anlage eines zwischen Bühne und Logenhaus eingeschalteten Raumes — wie im Bayreuther Theater — zu lösen.

Hr. Herold erklärt eine Vorrichtung des Hrn. Stumpf zur Beseitigung der beim Brande einer Theaterbühne sich entwickelnden Gase; zu diesem Zwecke soll unter der Bühne nahe der Rampe ein Rost aus starken Schienen hergestellt werden, dessen Oeffnungen durch Klappen, die von aussen bewegbar sind, geschlossen werden können und den Zutritt der äusseren atmosphärischen Luft je nach Bedürfniss gestatten. In dem oberen Theile der Bühne befinden sich durch Klappen verschliessbare Oeffnungen, welche im Falle eines Brandes, nachdem der eiserne Vorhang herunter gelassen wurde, den Verbrennungsgasen den Austritt durch einen Kamin gestatten. Es soll durch diese Anlage bezweckt werden, dass keine tödtlichen Gase nach dem Logenhaus gelangen, dass ferner der eiserne Vorhang durch die empor steigende frische Luft abgekühlt wird, dann die Verbrennung beschleunigt und deshalb weniger Wärme entwickelt wird.

Hr. Wilsdorff zeigt an der Hand einer Skizze des Wiener Ringtheaters, wie die im Logenhaus angebrachten offenen Ventilations-Schächte die Ursache waren, dass die Verbrennungsgase sich rasch dorthin zogen. Hr. Keck giebt das Wesentliche des Berichts einer amerikanischen Kommission über die elektrische Beleuchtung von Theatern; hiernach ist bei sachgemässer vorsichtiger Anordnung der Leitungen u. s. w. jede Gefahr ausgeschlossen. Hr. Ebeling beschreibt die Konstruktionen der von Bernhard in Berlin angefertigten eisernen Vorhänge und führt aus, dass bei genügender Dachhöhe dieselben am besten aus einem Stücke zum Aufziehen nach oben gemacht werden; gewöhnlich wird, um die Oeffnung zu verkleinern, ein Theil der Proszeniumsöffnung durch eine feste Wand mit davor hängendem Harlequin-Mantel abgeschlossen. Im Berliner Belle-Alliance Theater ist der Harlequin-Vorhang von Wellblech als Gardine ausgeschnitten und bemalt. Im Walhalla-Theater besteht der obere feste Theil aus Wellblech, während der bewegliche Theil sich aus drei verschiebbaren gleich hohen Theilen zusammensetzt. Das Gewicht der beiden unteren Theile wird durch Kontregewichte ausbalancirt, so dass nur das oberste Stück zu heben ist. Der Vorhang kann durch einen Mann gehoben werden und wird vom Flure aus durch pneumatische Vorrichtungen herunter gelassen. Im Zentral-Theater (Wintergarten, Orpheum) ist die Bühne frei in den Saal hinein gebaut und mit einem Glasdache versehen. Die Proszeniumswand ist mit Wellblech verkleidet. Die Seilscheibenböcke zum Bewegen des Vorhangs sind oberhalb einer horizontalen Wellblechwand, deren Träger auf den vertikalen Blechwänden ruhen. — Das Louisenstädtische Theater hat einen zweitheiligen Vorhang, dessen unterer Theil den oberen ausbalancirt, so dass beim Bewegen der untere herauf und der obere herab geht.

Hr. Herold erwähnt, wie übertrieben die Furcht vor Gasexplosionen wäre, welche Furcht häufig vor Rettungsversuchen zurück schrecken lasse. Er führt einige Fälle von Feuersbrünsten vor, bei welchen trotz funktionirender Gasleitungen doch keinerlei Uebelstände durch Gasexplosionen eingetreten wären.

In der Versammlung vom 25. Januar hielt Hr. Oertel einen auf eigene Anschauung gestützten Vortrag über Verona und Venedig bezw. die Baudenkmale beider Städte aus der Antike, dem Mittelalter und der Renaissancezeit. Ein Bericht über denselben erscheint überflüssig, da sich in Kürze doch wenig mehr daraus mittheilen liesse, als was bereits aus der Kunstgeschichte bekannt ist.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Braunschweig. — Versammlung am 31. Januar; anwesend 35 Mitglieder. — Nach Erledigung des geschäftlichen Theils hielt der Kreisbaumeister Gröfse einen Vortrag über die letzten Ueberschwemmungen der Weser im herzogl. Amtsbezirke Thedinghausen, welcher als Enklave von etwa 56,5 ^qkm Grösse ungefähr in der Mitte zwischen Hoya und Bremen gelegen ist. Die Weser hat von Hoya bis Thedinghausen eine Länge von 35 ^{km}, durch den Amtsbezirk von 15 und von da bis Bremen von 17 ^{km}. Die Spiegelbreite des Flusses beträgt

bei normalem Wasser zwischen den Korrektionswerken 112 ^m, das Gefälle etwa 1 : 6000. Für die Buhnen ist in dortiger Gegend die Herstellung aus Faschinen mit Steinschüttung an den Köpfen gebräuchlich, da die Weserniederung daselbst an Steinmaterial sehr arm ist. Die Buhnen werden inklinant mit etwa 65—75° Neigungswinkel angelegt. Andere Korrektionswerke sind wenig vorhanden. Die Fahrinne des Flusses wird von den beiderseitigen Regierungen durch Baggerungen bis auf eine Tiefe von 1,93 ^m unter Null des Horstedter Pegels in schiffbarem Zustande erhalten.

Die Ufer der Weser sind schon seit Jahrhunderten beiderseitig eingedeicht. Lücken hierin werden nur durch Hochufer und die Niederungen der linksseitig in die Weser mündenden Emte und Eyter gebildet. Die Deiche liegen mit der Krone 5,18 ^m über Horstedter Pegel und haben meistens aufsen eine dreifache, innen eine zweifache Böschung, sowie eine Kappebreite von 2,3 bis 2,8 ^m. Um die Deichlücke in der Eyterniederung gegen den Amtsbezirk abzuschliessen, ist der Winterdeich von der Weser abliegend längs der Eyter weiter geführt.


Von dem Thedinghäuser Areal ist etwa die Hälfte noch im Inundationsbereiche der Weser belegen. Sämmtliche Deiche längs der ganzen in Frage befindlichen Weserstrecke sind sehr unregelmässig angelegt und haben an vielen Stellen starke Stromengen, indem sie sich häufig bis auf einige hundert Meter nähern, daher nicht überall dem Hochwasser genügenden Durchfluss gewähren. — Am 10. März v. J. trat ein schnelles Steigen der Weser ein und erreichte das Wasser bald die Deichkronen, mit heftigem, durch Ostwind befördertem Wellenschlage darüber hinweg gehend, so dass bei dieser bedeutenden Wasserhöhe bald unterhalb Hoya ein Deichbruch erfolgte. Ebenso vermochten die Thedinghäuser Winterdeiche, welche erst durch die Hochwässer des Dezember stark mitgenommen und nur nothdürftig durch Sandsäcke gestopft waren, nicht zu widerstehen und es brachen am 13. März die Eyterdeiche bei Emtinghausen an mehreren Stellen, sowie auch der Weserdeich bei Horstedt. Das Wasser ergoss sich nun in das Binnendeichs-Gebiet, dort grosse Verwüstungen anrichtend und Straßen, Gebäude und Ländereien zertörend; es floss dann weiter in das Gebiet der Ochtum, eines im Oldenburgischen mündenden Nebenflusses der Weser und bewirkte dadurch auch den Einsturz der Ochtumbrücke im Zuge der Venlo-Hamburger Bahn. Die Wassermasse, welche durch diese Deichbrüche geflossen ist, bestimmt sich auf ungefähr 1 500 ^{cm} pro Sek., wodurch das eigentliche Fluthprofil der Weser allerdings eine nicht gering anzuschlagende Entlastung erfahren hat. Die gesammte Wassermasse der Weser ist auf mehr als 4 000 ^{cm} anzunehmen. Die an Deichen und Staatsstraßen angerichteten Schäden belaufen sich auf 34 000 ^ℳ. Die braunschweigischen Straßen waren aber bereits im April, die preussischen größtentheils im Herbste noch nicht wieder fahrbar.

Das Hochwasser erreichte die Höhe von 4,88 ^m über Horstedter Null und überschritt den bis dahin bekannten höchsten Wasserstand von 1867 um 60 ^{cm}.

Die Erfahrungen, welche man durch dieses Hochwasser abermals gemacht hat, fordern dringend Abhülfe der bestehenden Zustände. — Es liegt denn auch ein schon vor 6 Jahren von Seiten der preussischen Regierung aufgestelltes größeres Projekt vor, welches eine allgemeine Zurücklegung der Deiche von Hoya ab bezweckt, die Stromengen beseitigen will und vom Redner an der Hand des ausgestellten Kartenmaterials näher erläutert wurde. Die Kosten dieser Aenderung sind aber recht hohe (etwa 875 000 ^ℳ); außerdem ist es bedenklich, die unterhalb liegenden Partien der Weser, namentlich bei Bremen, durch die raschere Abführung des Wassers noch mehr zu belasten. Es fragt sich also, ob die beabsichtigte Regulirung genügen wird, da auch das in Rede stehende Hochwasser von 1881 den bis dahin bekannten und zu Grunde gelegten Wasserstand von 1867, wie oben angegeben, erheblich überschreitet. — Redner wies nun auf eine graphische Darstellung der Wasserstände der Weser seit 30 Jahren hin, woraus hervor ging, dass der Strom immer größere Fluthen und immer kleinere Niedrigwasser geführt hat. Der niedrigste Wasserstand ist 1874 eingetreten, er betrug nur 0,19 ^m über Null.

Im Anschluss an diesen durch zahlreiches Kartenmaterial unterstützten Vortrag besprach der Vortragende ferner ein von dem Baurath Hess in Hannover ausgearbeitetes großes Meliorations- und Bewässerungs-Projekt für ein bedeutendes, meist auf preussischem Territorium belegenes Gebiet von 7 425 ^{ha}, welchem dadurch die Wohlthaten der Ueberschwemmungen ohne deren Nachtheile zu Theil werden sollen, indem sich heraus gestellt hat, dass die seit Jahrzehnten und länger ganz hochwasserfrei gemachten Gebiete an Bodenwerth und Ertrag sehr zurück gegangen sind. Bereits 1695 ist zu gleichem Zwecke oberhalb Hoya ein Ueberfall in der Weser angelegt, aber 1848 geschlossen worden. — Statt dessen ist ein Kanal mit 18 ^{cm} Leitungsfähigkeit projektirt, welcher das Wasser dem betreffenden Areal zuführen soll und dasselbe dann durch Stauberieselung zu vertheilen hat. Wenn auch von dieser Anlage ein erheblicher Nutzen zu erwarten ist, (derselbe ist pro ^{ha} auf 58 ^ℳ berechnet), so stehen doch auch hier leider die recht bedeutenden Kosten, veranschlagt zu 2 800 000 ^ℳ, hindernd im Wege.

Hr. Baumeister Eschemann referirte über einen unlängst im „Zentralblatt der Bauverwaltung“ enthaltenen Artikel vom Bauinspektor Dr. Zimmermann, die Spannungen in zusammen gesetzten Querschnitten betreffend. Der Inhalt dieses Aufsatzes lässt sich kurz dahin zusammen fassen, dass an Hand der Rechnung

vor Verbindung ungleicher Eisensorten gewarnt wird, da durch den verschiedenen Elastizitätsgrad der Materialien die Spannungen sehr ungleich vertheilt werden können. Ferner kommt darin das neue deutsche Normalprofilbuch zur Sprache, und es wird mit Recht die ungenügende Verbindungsfähigkeit und Flanschbreite verschiedener Profileisen, namentlich der  Profile getadelt. —

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 6. Februar 1882. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 78 Mitglieder und 2 Gäste.

Eingegangen sind: von Hrn. Ernst der neuste Jahrgang der Zeitschrift für Bauwesen, von den Herausgebern der Dtsch. Bztg. der 2. Theil des Deutschen Bauhandbuchs, von Hrn. Ed. Puls 1 Photographie der hiesigen Badbrücke und 1 desgl. der schmiedeisernen Thür des Kunst-Gewerbe-Museums, vom Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten der Bericht über die Betriebs-Ergebnisse der Staats-Eisenbahnen und der unter Staats-Verwaltung stehenden Privat-Bahnen pro 1880/81. — Der Verein Berliner Künstler ladet zur Theilnahme an dem am 18. d. Mts. stattfindenden Winterfeste ein. — Der Hr. Staats-Sekretär des Innern übersendet das Konkurrenz-Programm für das Deutsche Reichstags-Gebäude. —

Hr. Bohn überreicht unter Bezugnahme auf seinen, am 23. Januar cr. (cfr. No. 8 u. Bl.) gehaltenen Vortrag den von Conze, Humann und dem Hrn. Redner verfassten, provisorischen Bericht über die Ausgrabungen von Pergamon und bemerkt gleichzeitig, dass mit der Aufstellung der kleineren, aus Kleinasien hierher überführten, Architekturtheile im Museum begonnen sei;

Vermischtes.

Zur Eröffnung des Lokalverkehrs der Berliner Stadteisenbahn. Wir registriren mit Befriedigung die Thatsache, dass die Techniker der Stadteisenbahn, einer guten alten Sitte folgend, den Augenblick nicht spurlos haben vorüber ziehen lassen, an welchem das bedeutungsvolle Unternehmen der Berliner Stadteisenbahn den Uebergang vom Bau zum Betriebe durchgemacht hat. Sie haben den 6. Februar — den Tag, mit welchem ihr bis dahin unbeschränktes Recht auf der Bahn sein Ende erreichte, zur Arrangirung eines quasi Richtfestes benutzt, von welchem wir sagen können, dass dasselbe, dank den geschickten Anordnungen und der Mühwaltungen des vorbereitenden Komitès in höchst befriedigender Weise verlaufen ist.

Den Einladungen, die vor etwa vierzehn Tagen das aus den Hrn. Bauinsp. Blanck, Bauinsp. Housselle und Reg.-Baumstr. Schwiager bestehende Komitè erließ, hatten etwa 200 Personen, vorwiegend frühere und jetzige Beamte der Stadteisenbahn, Architekten, die an den Entwürfen mit gearbeitet, sowie einzelne Unternehmer und Förderer der Anlage Folge geleistet. An dem letzten Theile des Programms, dem Festmahl im Zentralthotel, nahmen außerdem die technischen Räte der Eisenbahn-Abtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, ein paar administrative Dezernten von dorthier, mehre Mitglieder der Eisenbahn-Direktion Berlin, der erste technische Dezernt im Reichseisenbahn-Amt etc. etc. Antheil.

Die Festfeier wurde am Sonntag Abend mit einem geselligen Zusammensein im „Franziskaner“, einem erst vor wenigen Wochen in den Stadtbahnbögen an der Georgenstraße etablirten Restaurations-Lokale, eröffnet. Am Montag Vormittag folgte unter Führung der Lokalbeamten die Besichtigung der in baulicher Beziehung hervor ragenden Partien der Stadtbahn, ein Unternehmen, das leider einen etwas zu frühzeitigen Abschluss durch die unerwartete Ansage einer nachmittägigen Probe-Befahrung der Bahn durch Seine Majestät den Kaiser und König erleiden musste. Auf Nachmittags 4 Uhr war „Festmahl“ im Zentralthotel angesetzt, das trotz eines etwas offiziellen Anstrichs in der animirtesten Weise und zur allgemeinsten Befriedigung verlief. Hier wurde den Anwesenden auch Kenntniss von ein paar Auszeichnungen, die in Anlass der Erreichung des heutigen Standes des Werks von Sr. Majestät dem König ausgetheilt worden sind: Der Vorsitzende der vor kurzem in eine „Kommission“ umgewandelten Königlichen Direktion der Berliner Stadteisenbahn, Hr. Reg.- u. Baurath Dirksen, ist zum Geheimen Regierungsrath ernannt worden, während das administrative Mitglied der Kommission, Hr. Reg.-Assessor Maass und Hr. Bauinspektor Housselle mit dem Rothen Adlerorden bedacht worden sind.

Den Eindruck, den viele Theilnehmer der Festlichkeit am 6. in sich aufgenommen haben, glauben wir dahin zusammen fassen zu können, dass es der Ueberraschung war! Ueberrascht musste man sein, theils ob der gewaltigen Fortschritte, die das Werk der Stadtbahn-Anlage in den letzten paar Monaten gemacht, fast noch mehr überrascht aber von den glücklichen Lösungen, die zahlreiche Aufgaben ästhetischer sowohl als konstruktiver Art hier gefunden haben. Einstimmigkeit herrschte in Bezug auf die Solidität der Ausführung und in der Anerkennung der vollständigen Durcharbeitung, von welcher die Einzelheiten der Anlage Zeugnis geben. Man darf ferner sagen, dass in den Besonderheiten der Art und Weise, wie hunderte von Problemen aus dem Gebiete des Konstruktionswesens — sei es der Massiv-, sei es der Eisenbau — hier ihre Lösung gefunden haben, ein Material gewonnen ist, welches der Baukonstruktionslehre eine bedeutende

die Aufstellung der größeren Stücke sei aus Mangel an geeigneten Räume leider zunächst nicht statthaft.

Hr. Winkler referirt in ausführlicher Weise über die einzige eingegangene Lösung aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Januar cr. Verlangt war die schematische Darstellung derjenigen Anordnung einer, durch spezielle Bedingungen näher bestimmten eisernen Strombrücke, bei welcher die Gesamtkosten ein Minimum werden, nebst zugehörigem Motivenbericht. Die schematische Darstellung selbst fehlt zwar in der eingelieferten Arbeit, der Erläuterungs-Bericht derselben hiervon Abstand genommen werden konnte. Dem Verfasser, Hrn. Scheidtweiler, ist das Vereins-Andenken zuerkannt.

Der Vereins-Säckelmeister, Hr. Housselle legt den Rechnungs-Abschluss des Jahres 1881 vor, welcher in Einnahme und Ausgabe mit 45 238 ./. balancirt, und erläutert den, demnächst einer Kommission zu überweisenden, Etats-Entwurf pro 1882. — In gleicher Weise berichtet Hr. Ernst als Säckelmeister der Hauskommission über den Rechnungs-Abschluss der Haus-Verwaltung, welcher in der Einnahme mit 210 654 ./. in der Ausgabe mit 210,668,20 ./. mithin mit einem Minus-Vortrage von 14,20 ./. abschließt.

Hr. Housselle referirt weiterhin über Verbands-Angelegenheiten.

Die auf der Tages-Ordnung stehenden, statutenmäßigen Neuwahlen des Vorstandes, der Hausverwaltung etc. mussten bis zur nächsten Sitzung, welche zu diesem Behufe theilweise als außerordentliche Haupt-Versammlung angekündigt werden soll, vertagt werden, da die Versammlung nicht beschlussfähig war.

— e. —

Bereicherung zuführt. Ehre allen denen, die am Werke haben schaffen helfen! —

Indem wir bezüglich der speziellen Würdigung einzelner Leistungen auf den in der letzten Nummer begonnenen Bericht über den Bau der Berliner Stadtbahn verweisen müssen, schließen wir ab, nur noch hervor hebend, dass der am 7. begonnene Betrieb der Stadteisenbahn vorläufig nur den Lokal-Verkehr umfasst; die Einrichtung des sogen. Vororte-Verkehrs und des Extern-Verkehrs aber für einen etwas späteren Zeitpunkt vorbehalten ist, bis wohin noch eine Anzahl baulicher Fertigstellungen unentbehrlicher Natur zu beschaffen sein wird. Im übrigen hat der erste Betriebstag der Stadteisenbahn derselben einen Verkehr gebracht, der vielleicht über Aller Erwarten geht. In den Nachmittags-Stunden waren sämtliche Züge überfüllt, die Schalter umlagert und die Perrons beständig mit Massen von ab- und zugehendem Publikum besetzt; es haben an jenem ersten Tage nahezu 50 000 Personen die Stadtbahn befahren.

Wünschen wir, dass die Vorgänge dieses ersten Lebenstages des großen Unternehmens als Vorbild für dessen spätere Zeit sich erweisen werde.

Die General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten wird in den Tagen vom 16. bis 18. d. M. im Hause des Berliner Architekten-Vereins abgehalten werden. Gegenstände der Tages-Ordnung, die allgemeineres Interesse bieten, sind u. a.: Erlass einer Petition über die Regelung des Submissionswesens für Zement-Lieferungen. — Die Bedeutung der Werthziffer zur Vergleichung verschiedener Zemente und der dafür geforderten Preise bei Submissionen. — Einfluss der Menge des Wasser-Zusatzes bei Ermittlung der Bindezeit des Zements. — Neue Beobachtungen über die Art der Anfertigung der Normenproben. — Vortheile der Versendung des Zements in Säcken. — Größere Zement- und besonders Beton-Arbeiten im verflossenen Jahre. — Verwendung des Zements zur Dachdeckung. — Der Kalk-Sandstein als Verblender und als Mauerstein, mit besonderer Berücksichtigung in Pommern gemachter Erfahrungen. — Mittheilungen über die vortheilhafteste Verwendung von Portland-Zement zu Mörtel und Beton. — Betonirung von Zement-Mörtel unter Wasser. — Anwendung schwacher Beton-Mauern in der Mitte von Deichen und Erdwällen zum Schutz gegen Wasserdruck und Durchspülung. — Das Arbeiter-Wohnhaus und die Arbeiter-Kaserne.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. O. in Schweidnitz, G. W. in Leipzig, P. in Innsbruck, C. M. in Hannover, A. B. in Breslau u. a. Unser Vorrath an Programmen und Situations-Plänen für die Wiesbadener Konkurrenz ist vergriffen, Ihre Schreiben haben wir nach Wiesbaden gesendet.

Anfragen an den Leserkreis. 1) In den meisten schweizerischen, sowie in einigen deutschen Städten sind meteorologische Säulen errichtet, mit Barometer, Thermometer, Normaluhr, meist auch Maafsvergleichen u. dergl. Wo finden sich solche, womöglich mit Zeichnungen, besprochen? Wie hoch belaufen sich die Kosten einer solchen Säule nebst den hauptsächlichsten Instrumenten bei einfacher architektonischer Behandlung?

2) Ist ein Mittel bekannt, um das Vordringen von Glanzruß aus einem Schornstein-Rohr durch Mauerputz und Tapete wirksam zu verhindern? In dem Falle, der zu dieser Frage Anlass gegeben hat, wird als Heizmaterial Kiehnholz benutzt, welches allerdings besonders reich in der Absorption von Glanzruß ist.

3) Wer liefert Terazzo-Steine?

Inhalt: Noch ein Wort über das Material unserer Backsteinbauten. — Neue Stadtbahn-Projekte für London. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Aus der General-Versammlung des Ziegler- und Kalkbrenner-Vereins 1882. — Vermischtes: Pflege der Altherthümer in Münster. — Periodische Reinigung der Luftzuführungs-Kanäle, Heiz-Kammern und

Heizapparate bei Luftheiz-Anlagen. — Ein Schutzmittel gegen das Ausbleichen von Gegenständen in Schanfenstern. — Neue Petroleum-Fackel. — Ordens-Auszeichnungen an Techniker. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Noch ein Wort über das Material unserer Backsteinbauten.

Vergleiche die Mittheilungen in den No. 21, 45 u. 46 pro 1881 dies. Zeitg.



it der Veröffentlichung von Beiträgen, wie der hier angezogenen, wird Baumaterialienkunde und Bautechnik in hohem Grade gedient. Unter Voranstellung dieser Ueberzeugung darf sich jedoch der Unterzeichnete gestatten, darauf hinzuweisen, dass dem auf dem Gebiete der Baumaterialienkunde bestehenden, auch von den Verfassern jener beiden Artikel anerkannten Uebels allgemeiner nur dadurch wird beizukommen sein, dass die technischen Hochschulen bezw. die Baugewerkschulen mit der bisherigen mehr oder weniger stiefmütterlichen Behandlung der Baumaterialienkunde brechen und sich fürderhin dieser Disziplin in einer Art und Weise annehmen, dass die in die Baupraxis eintretenden jungen Kräfte befähigt sind, in den bezüglichen Fragen der Regel nach selbständig zu urtheilen und nicht genöthigt sind, zu der Kricke der Herbeiziehung eines Spezialisten zu greifen. Werden die auf den wissenschaftlichen, technischen und industriellen Gebieten auftretenden neuen Einrichtungen und Erfindungen durch das Hilfsmittel der Schule in die Baumaterialienkunde und Bautechnik fortlaufend hinein getragen, so kann es nicht ausbleiben, dass nach und nach dasjenige allgemein erreicht wird, was jetzt nur Einzelne als sogen. „Spezialität“ kultiviren. Der Unterzeichnete glaubt die Forderung aufstellen zu dürfen, dass jeder höhere Bautechniker im Stande sein muss, Baumaterialien auf ihre rationelle Verwendbarkeit in der Baupraxis beurtheilen bezw. prüfen zu können.

Einerseits setzt der Bauherr, sei es der Staat, sei es ein Privatmann, bei dem ausführenden Bautechniker stillschweigend voraus, dass derselbe gründliches Verständniss für eine rationelle Verwendung der ihm anvertrauten Baugelder besitzt und andererseits ist es Ehrensache für jeden in höherer Stellung wirkenden Bautechniker, dass er im Stande sei, sowohl dem Personal als den Fabrikanten, Handwerkern und Lieferanten als Autorität auch auf diesem Gebiete gegenüber zu stehen.

Wird man auch dem Verfasser der Mittheilungen in No. 45 und 46 v. J. dies. Zeitg. darin gern und willig zustimmen, wenn derselbe sagt: „Es darf Einzelnen kein Vorwurf daraus gemacht werden, wenn nicht jeder Versuch geglückt ist“ u. s. w., so ist doch nicht in Abrede zu stellen, dass Fehler, die nach den Ausführungen jenes Artikels zweifellos gemacht worden sind, nicht in der Weise hätten vorkommen können, wenn der leitende Bautechniker mit einer ausreichenden, auf Naturwissenschaften und Fabrikationsprozess-Kenntnissen begründeten Baumaterialien-Kenntniss ausgestattet gewesen wäre. Sicherlich wären dann Fälle nicht vorgekommen, dass auf Empfehlungen und Versicherungen von Fabrikanten hin Monumentalbauten aus Materialien aufgeführt worden sind, welche durch den Einfluss der Atmosphärien, selbst bei der denkbar größten Vorsicht in Betreff Fernhaltung von Wasser und Schnee, schon nach einigen Jahren und zwar in Folge von Nichtbeachtung chemischer Verwandtschaften sowohl als physikalischer Grundgesetze der Verwitterung unrettbar anheim fallen mussten.

Mit Vergnügen stimme ich dem Verfasser der mehrfach angezogenen Mittheilung in der Ansicht bei, dass von Seiten der Bautechniker wenigstens „die wissentliche Anwendung mangelhaften Materials“ niemals vorgekommen ist. Aber eben das Nichtwissen ist es, das beseitigt werden muss, da dem höheren Bautechniker unbedingt die Pflicht zufällt, zu wissen, ob er mangelhaftes Material verwendet oder nicht.

Ich stehe noch heute auf demselben Standpunkte, dem ich zuerst in einem Artikel in No. 31 Jahrg. 1875 dies. Ztg. Ausdruck gegeben habe, welchem ich später in diesem Blatte sowohl als in anderen Fachblättern Beiträge, in demselben Sinne geschrieben, habe folgen lassen: dass man allgemeine Uebel nicht durch Rezepte beseitigen kann, da spezielle Schutzmittel gewöhnlich nur für einen speziellen Fall passen, und in der Regel nur für denjenigen von wirklichem Werthe sind, der dieselben giebt.

So kann z. B. ein Verblendmaterial (Ziegel) die in No. 21 d. Ztg. angedeuteten Basen „Natron, Kali, Magnesia“ und noch andere, enthalten, und wird trotzdem, seiner sonstigen sehr werthvollen Eigenschaften halber, einem andern Verblendmaterial gegenüber, welches obige als schädlich bezeichnete Basen nur in weit geringerem Grade oder gar nicht enthält, vorzuziehen sein. Ja die meisten Rohmaterialien (Ziegelthone) bedürfen der genannten und noch anderer Basen als sogen. Flussmittel zur Erreichung ihres so nothwendigen „Sinterungspunktes.“

Allgemein fest zu stellen, in welchem Prozentsatze die genannten und etwelche andere Stoffe noch in den Steinen vorhanden sein dürfen, möchte wohl seine großen Schwierigkeiten haben, da dieses Maass in jedem einzelnen Falle abhängig ist von den übrigen an den Steinen bezw. am Rohmaterial wahrzunehmenden Eigenschaften.

Auch der Ausführung in der vorjährigen No. 21 d. Ztg., welche lautet, dass, da der Erdboden sehr bedeutend zur Bildung des Salpeterfraßes beitrage, man in den Fundamenten oder in

der Nähe des Erdbodens niemals Ziegelsteine verwenden sollte, kann man nur bedingungsweise zustimmen, da es Ziegelsteine in Menge giebt, welche durch diese wohlgemeinte Ausschließung nicht getroffen werden. Oft genug sind Ziegel den zu gleichen Zwecken zur Verwendung kommenden natürlichen Gesteinen vorzuziehen, da nicht selten gerade die für angegebenen Zweck zur Verwendung kommenden kalk- und mergelhaltigen natürlichen Gesteine einzig und allein die Veranlassung zur Bildung von Mauerfraß geben.

Wird dann in dem eben angezogenen Artikel ferner noch gesagt, dass Schwefelkies haltender Thon für die Herstellung von Ziegelsteinen vollkommen unbrauchbar sei, so bedeutet das etwa eben so viel, als ob man sagte, dass eine nicht geringe Anzahl von Ziegeleien (Thonwarenfabriken), die seit langer Zeit und heute ein sehr gern genommenes, ja mehrfach mit in erster Reihe stehendes Verblendungsmaterial liefern, den Betrieb einstellen müssten. Dieser Ausspruch erscheint daher zu weit gehend; denn wir haben zu beachten, dass jene schwefelkieshaltigen Thone in den meisten, wenn nicht in allen Fällen, sonstige andere, nicht schwefelkieshaltigen Thonen gegenüber sehr schätzenswerthe Eigenschaften besitzen.

Wird der schwefelkieshaltige Thon, zumal wenn derselbe den Schwefelkies nur in geringer Quantität, dabei sehr feinkörnig und in gleichmäßiger Vertheilung enthält, von seiner Gewinnung an bis zur Umwandlung in einen fertigen Verblender, in rationeller Weise behandelt, ist derselbe namentlich beim Brennen im Maximum einer Sinterung entgegen geführt worden, so sind eben dadurch die Bestandtheile des Schwefelkieses derart an das entstandene Thonerde-Silikat gebunden, dass es demnachst den auf ein solches Verblendungs-Material bei zweckmäßiger Platzirung desselben einwirkenden Atmosphärien, erst nach langer Zeit gelingen wird, jene Thonerde-Silikatbildung soweit zu lockern, damit die durch den Schwefelkies in dem Verblendungs-Material erzeugte schweflige Säure bezw. Schwefelsäure frei werden und ihre zerstörenden Wirkungen durch Bildung von schädlichen Salzen an dem Gesteine beginnen kann. Dieser Zeitpunkt tritt jedoch unter den hervor gehobenen Voraussetzungen in der Regel erst nach einem Zeitabschnitte ein, wo das Bauwerk, zu dem ein solches Gestein verwendet wurde, aus vielen anderen Gründen seinem Untergange bereits nahe gekommen sein wird.

Ein sehr gefährlicher Bestandtheil des Thons zur Verwendung von Verblendungs-Material ist allerdings der Schwefelkies, sofern das daraus hergestellte Verblendungs-Material sich als „Schwachbrand“ repräsentirt und daneben wohl noch mit Homogenitäts- und Kontinuitäts-Fehlern behaftet ist; in solchen Fällen trifft der Ausspruch des Verfassers in Nr. 21 d. Bl. im vollen Maasse zu.

Zu der in Nr. 45 d. Bl. vorgeführten Darlegung in Betreff des Verblendungs-Materials aus der Hermsdorfer Fabrik erlaube ich mir zu bemerken, dass die von mir an einem hiesigen bedeutenden Monumentalbau in jener Beziehung angestellten jahrelangen Beobachtungen darauf hindeuten, das jenes „Zersplittern“ eine Folge ist der Wirkung der Atmosphärien auf die in den Steinen enthaltenen „Basen“, wodurch diese zur Krystallisation gebracht sind.

Zu der Ausführung des Artikels in Nr. 46 d. Bl., dass der Bauende nur sicher geht, wenn er es mit einem aus längerer Erfahrung bekannten Fabrikat zu thun hat und wenn er den betr. Fabrikanten die zur sachgemäßen und soliden Ausführung seiner Arbeit erforderliche Zeit gewährt, erlaube ich mir Folgendes zu sagen:

Zunächst ist in dieser Beziehung zu beachten, dass wir uns mit der Fabrikation von Verblend- und Formsteinen heute noch in einem Stadium befinden, welches es als erwünscht erscheinen lässt, auch aus solchen Thonwaren-Fabriken Verblendungs-Material zu beziehen, die in Folge ihres verhältnissmäßig kurzen Bestehens einen auf „längere Erfahrung“ begründeten Ruf der Solidität noch nicht nachzuweisen vermögen.

Hier insbesondere tritt an den Bautechniker, sei er Beamter, sei er Privat-Techniker, die Forderung heran, mit seinen Kenntnissen der Naturwissenschaft und der Fabrikationsprozesse einzutreten, da sonst die Gefahr entsteht, dass zum Nachtheile des anzustrebenden Aufschwungs der bez. Technik sowohl als des Geldbeutels der Bauherren, Materialien unbeachtet bleiben, die den Ausschluss nicht verdienen. Zudem ist der ausführende Bautechniker auch keineswegs dadurch vollkommen sicher gestellt, dass er es mit einem sogen. „zuverlässigen Fabrikanten“ zu thun hat, da nachweislich Erfahrungen in Menge vorliegen, wo sich dieser zuverlässige Fabrikant, durch Anlieferung mangelhaften Materials, als ein im höchsten Grade unzuverlässiger Lieferant entpuppt hat, in vielen Fällen wissentlich, in andern in Folge von Nichtwissen.

Fast in allerneuester Zeit ist mir ein wahrhaft betrübender Fall entgegen getreten an einem Monumentalbau der vornehmsten Art, wo der betr. „zuverlässige Fabrikant“ aus einer Fabrik, die

sich allerdings auf „längere Erfahrung“ berufen konnte, zu jenem Monumentalbaue theilweise ein Verblend-Material geliefert hat, welches, geschützt gegen den Einfluss von Schnee und tropfbar flüssigem Wasser und in keiner Weise beeinflusst durch schädliche Beimengungen des angewandten Mörtels, lediglich durch die Einwirkung einer mehr oder weniger scharfen Luftzirkulation* schon nach Verlauf von 2 Jahren dem Verwitterungs-Prozesse anheim gefallen ist. —

Die große Bedeutung, die der Verfasser des Artikels in No. 45 u. 46 dem Mörtel bei der Zerstörung des Verblend-Materials zuzuschreiben in der Lage ist, habe ich bei den von mir seit einer Reihe von Jahren an Bauwerken der Art angestellten Beobachtungen nicht zu konstatiren vermocht; es war vielmehr stets, mit verschwindenden Ausnahmen, nur die Beschaffenheit des Verblend-Materials, welche, unterstützt durch die Art und Weise der Verwendung, zu der vorzeitigen Zerstörung desselben durch den Einfluss der Atmosphären die Veranlassung gegeben hatte. In den von mir beobachteten zahlreichen Fällen wäre zur Vermeidung übler Erfahrungen nur erforderlich gewesen, ein Material zu verwenden, bei dem (unter Voraussetzung von Homogenität und Kontinuität der Masse) der „Sinterungspunkt“ in genügendem Grade erreicht war, da bekanntlich hierin die Hauptschwierigkeit bei der Herstellung eines relativ dauerhaften Verblend-Materials (Ziegel) begründet ist. Bei dem erforderlichen Intaktheiben der äußeren Form wird die Aufgabe um so schwieriger, je näher der zu erreichende „Sinterungspunkt“ dem „Schmelzpunkte“ des betr. Materials liegt, denn wenn beide Punkte zu nahe aneinander liegen, so verursacht die geringste Ueberschreitung des Sinterungspunktes durch zu starkes Feuer eine Deformirung des Verblend-Materials, also Werthlosigkeit desselben. Eben dieser Umstand ist es, der so häufig dazu beiträgt, dass das Verblend-Material mangelhaft ausfällt: Die berechtigte Furcht des Fabrikanten vor Deformirung der Fabrikate bewegt denselben zu

* Atmosphärische Luft enthält bekanntlich Sauerstoff und Kohlensäure, welche mit den in den Steinen sich etwa vorfindenden „freien Basen“ „Salze“ bilden, welche bei dieser Bildung (Krystallisation) das Material auflockern bzw. zerstören.

übergroßer Vorsicht und führt zu Fabrikaten, die der Bildung und Ausrystallisirung aller möglichen Salze Vorschub leisten.

In solchen leider zu zahlreichen Fällen, wo bei einem Rohmaterial Sinterungspunkt und Schmelzpunkt zu nahe zusammen fallen, um den Brennprozess für die nothwendige Sinterung der Masse mit einiger Sicherheit dirigiren zu können, und wo es unmöglich ist, diese Sicherheit durch sogen. „Zuschläge“ oder durch Entfernung der betr. Bestandtheile aus dem Rohmaterial zu erreichen, bleibt nur übrig, die Fabrikation von Verblendsteinen aus diesem Rohmaterial einzustellen, ein Weg, den zu betreten für den Fabrikanten aber oft namhafte Verluste, wenn nicht pekuniären Ruin, zur Folge hat. — Auch in einem solchen Falle ist einzig und allein der nicht an dem Fabrikations-Betriebe pekuniär betheiligte Bautechniker dazu berufen, der Fabrikation von Verblend-Material (bzw. auch Ziegeln etc.) dadurch entgegen zu treten, dass er das Mangelhafte eines solchen Materials bloß legt und der Verwendung desselben entgegen tritt, wozu ihn nur die spezielle Kenntniss der bezgl. Naturwissenschaften und diejenige der einschlägigen Fabrikations-Prozesse befähigen.

Das Resultat meiner Betrachtungen, dem ich event. noch weitere als die hier berührten Unterlagen geben könnte — geht also dahin, dass der Bautechniker selbst im Stande sein muss, mit Sicherheit über Baumaterialien und entsprechende Verwendung zu urtheilen, d. h. dass die technischen Hochschulen und die Baugewerk-Schulen mehr als es bislang der Fall ist, darauf hinarbeiten müssen, Gelegenheit zur Erlangung gründlicher Kenntnisse in der Baumaterialienkunde sammt bezüglichen Fabrikations-Prozessen zu geben — nur davon ist radikale Abhülfe gegen Vorkommnisse wie die hier in Rede befindlichen zu erwarten; — alle andern Vorschläge sind unzureichend. — Zu entwickeln, wie meine Ansicht am besten durchzuführen wäre, d. i. auf die Gestaltung des betr. Unterrichts im Speziellen einzugehen, kann ich um so mehr unterlassen, als ich mit den Schwierigkeiten, welche eine Erweiterung der Studien mit sich bringen würde, nur unzureichend bekannt bin und als es zweifellos ist, dass der Zeitpunkt, wo meinen Anforderungen Erfüllung wird, vielleicht noch fern ist. Carl Bües.

Neue Stadtbahn-Projekte für London.

In der Session 1881/82 sind dem englischen Parlamente von verschiedenen Eisenbahn-Gesellschaften Bills eingereicht worden, welche die Konzessionirung neuer Stadtbahnen für London bezwecken. Der bekannte Ober-Ingenieur der City, Kolonel W. Haywood hat am 20. v. Mts. an die Baudeputation der Stadtverwaltung ein technisches Gutachten erstattet, dem wir folgende interessante Mittheilungen über die neuen Projekte entnehmen.

Zwei verschiedene Kompagnien bitten um das Recht, eine Verbindung zwischen der südlich der Themse gelegenen Waterloo-Station in das Herz der City führen zu dürfen, wo ein neuer Terminus-Bahnhof an der Verbindungsstelle von Queen- und Cannon-Street angelegt werden soll. Das Projekt der „Waterloo and City Railway Company“ umfasst gleichzeitig eine große Zahl von Anschlussgleisen an die Linien der South Western-Eisenbahn. Besonderer Werth ist auf den Lokalverkehr gelegt, für welchen 2 besondere Gleise bestimmt sind, während die Externzüge auf 2 weiteren Gleisen in die Innenstadt geführt werden sollen. Neu ist der Gedanke, die beiden Gleispaare nicht neben, sondern über einander anzuordnen, um auf diese Weise an Grunderwerb zu sparen. Die Hauptbahn-Gleise sollen auf einem gemauerten Viadukt von Waterloo-Station bis zur Themse geführt werden, die Lokalbahn-Gleise auf einem schmiedeeisernen Viadukt, dessen Pfeiler auf dem massiven Viadukt aufstehen, ihre Lage erhalten. Die unweit der Southwarkbrücke über die Themse zu bauende Brücke würde natürlich gleichfalls in 2 Etagen herzustellen sein. Die Schienenoberkante der unteren Gleise soll 9 m, die der oberen 15 m über dem höchsten Themse-Hochwasser liegen. Auch der Endbahnhof würde 2 Etagen erhalten, eine obere für den Lokal-, eine untere für den Externverkehr. — Mr. Haywood ist der Ansicht, dass eine derartige Bahnanlage einem dringenden Bedürfniss entgegen käme, dass jedoch abzuwarten sei, welche Stellung die South Western Railway Co., welche Eigenthümerin der Waterloo-Station ist, gegenüber den Konzessionsbewerbern einnehmen würde, bevor die Stadtverwaltung sich in nähere Verhandlungen einlässt.

Eine zweite Bill beantragt die Bauerlaubnis für eine Eisenbahn, welche die im Norden gelegenen Endbahnhöfe mit den Docks im Osten der Stadt verbinden soll. Sie würde im größten Theil ihrer Länge als Viaduktbahn parallel zum Regent-Kanal unmittelbar neben demselben laufen. Eine Zweiglinie soll jedoch als Untergrundbahn bis in das Herz der City geführt wer-

den und unweit der Guildhall endigen. Mr. Haywood hebt hervor, dass eine derartige Bahn zwar von großem Vortheil für die Stadt sein würde, dass aber der Citybahnhof in einem Terrain projektirt ist, welches für gemeinnützige Zwecke von der Stadtverwaltung mit großen Kosten erworben ist und jenen besser erhalten bleibt.

Die Bill der *Mid-Metropolitan Company* beabsichtigt, den pneumatischen Bahnbetrieb in London einzuführen. „Der Antrag ist von größter Wichtigkeit, da sowohl die Anlage einer Bahn in der vorgeschlagenen Richtung als nothwendig erscheint, als auch wegen ihres ungewöhnlichen Charakters“. Die Hauptlinie soll bei der Uxbridge Road-Station der West London Railway beginnen und unter Uxbridge Road, Oxford Street, Holborn, Newgate Street, Cheapside, Poultrey, Leadenhall Street und Oldgate nach den Minorities führen, also entlang der mächtigsten Verkehrslinie der Weltstadt, deren durchschnittlicher Tagesverkehr 15 bis 20 000 Fuhrwerke beträgt. Auf der ganzen 10 km betragenden Länge sind 15 Stationen in Aussicht genommen. Bei einigen derselben finden Abzweigungen nach Paddington, South Kensington und zur Westminster-Brücke statt.

Die Bahn soll durchweg in Tunneln unter den vorhandenen Straßen gebaut werden, welche durch geräumige Schächte mit den Stationsgebäuden in Verbindung treten würden. Jedes Gleis soll einen besonderen kreisförmigen Tunnel von 3,6 m Durchmesser erhalten; die Zweigbahnen sind nur eingleisig projektirt. Die Bahnwagen, welche mit einem filzartigen, hermetisch an die Tunnelwandungen anschließenden Gewebe zu umgeben sind, sollen geräumiger als die der Untergrundbahn und mit elektrischem Licht erleuchtet werden. Die zum pneumatischen Betrieb erforderliche komprimierte Luft soll an 2 oder 3 Zentralstellen zur nothwendigen Spannung gebracht und durch Rohrleitungen zu den einzelnen Stationen geführt werden. Eine Ventilation der Tunnelröhren findet durch den Betrieb in ausreichendem Maaße statt.

Ein ähnliches, im Jahre 1872 dem Parlament vorgelegtes Projekt wurde zurück gezogen, weil die Möglichkeit der Kapitalbeschaffung nicht nachgewiesen werden konnte. Das neue Unternehmen scheint auf sicherer Grundlage zu beruhen und wird von Mr. Haywood als ein „unbedingtes Bedürfniss der Weltstadt“ (*a great Metropolitan necessity*) bezeichnet. — r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 3. Februar 1882. Anwesend 68 Mitglieder; Vorsitzender Hr. Haller. Ausgestellt ist: Konkurrenz-Projekt der Rheinbrücke bei Mainz von Regier.-Baumeister A. Baehrecke und Vermehren & Dorn.

Nachdem die verschiedenen Eingänge erledigt, stellt der Vorsitzende den Antrag, man möge die Dotation für das 70 jährige Geburtsfest von Martin Gensler auch nach seinem Tode zu dem

dafür in Aussicht genommenen Zweck bestätigen und die bisherigen Delegirten mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe betrauen. Der Antrag wird angenommen.

Sodann erhält Hr. Gallois das Wort zu einem Vortrage über eine projektirte Krahn-Anlage des Gaswerks auf dem Grasbrook, der durch eine Reihe interessanter Zeichnungen illustriert wird. Die zur Zeit in Thätigkeit befindliche Krahn-Anlage zur Hebung von mittels Seeschiff ankommenden Kohlen besteht aus

einem hydraulischen Krahnen, System Armstrong, und einem beweglichen Dampf-Krahnen, System Brown, auf hölzernem Krahngerüst. Der hydraulische Krahnen hebt in vollem Betriebe 67—70 Wagen, der Dampf-Krahnen nur 40 Wagen pro Stunde. Die neu projektierte Anlage hat mit Rücksicht auf die Zukunft einem wesentlich größern Bedürfnisse zu genügen. Es sollen 2 Kräne angelegt werden, beide hydraulisch betrieben, welche bei 60 Atm. Wasserdruck je 80 Hübe per Stunde machen. Dabei soll es möglich sein, in 16 Sek. den Wagen zu heben und denselben in 5 Sek. zu drehen.

Das neue Krahngerüst ist gänzlich von Eisen auf Steinunterbau gedacht und schließt sich an die in den letzten Jahren bereits in Eisen umgebaute Kohlenbahn an. Das Wärterhaus, in welchem der Mechanismus des festen Krahns befindlich, ist so gelegt, dass der Wärter sowohl den Krahnen, als auch das Innere des Schiffes unmittelbar vor Augen hat. Der Wärter des beweglichen Krahns befindet sich im Schutzhäuschen auf dem Krahnen selbst.

Die Maschine arbeitet schon bei 4 Atm. und erteilt dem Wasser 65 Atm. Pressung. Die 2 Kessel haben bei je $47\frac{1}{2}$ qm Heizfläche je 2,72 qm Rostfläche. Der Schornstein hat 0,9 m Dm.

An diesen Vortrag knüpft sich, von Hrn. Hauers angeregt, eine Diskussion über die Frage einer event. Verlegung der Gas-Anstalt an das jenseitige Ufer der Elbe. Hr. Gallois spricht gegen eine solche Verlegung der großen Kosten wegen, die hiezu erforderlich sein dürften.

P. K.

Aus der General-Versammlung des Ziegler- und Kalkbrenner-Vereins* 1882. Die am 3. und 4. d. Mts. in den Räumen des Architekten-Vereinshauses abgehaltene General-Versammlung hat für das Baufach werthvolle, den Ziegel, den Mörtel, die Vorbereitungen einer Bauausführung und die vollendeten Gebäude betreffende Mittheilungen ans Licht gebracht.

Erörtert wurde und von vielen Seiten ohne irgend einen Einspruch fest gestellt, dass glasierte Ziegel nur dann, wenn sie, wie die an mittelalterlichen Bauwerken, an und für sich wetterbeständig sind, im Freien eine vieljährige Dauer versprechen und dass daher — was schon früher von anderer beachtenswerther Seite ausgesprochen ist — die Glasur nur verschönt und glättet, nicht schützt. Die Griechen und Römer, deren Thontechnik bis heute, was geometrische, beziehentlich körperliche Größe, Ebenförmigkeit, Geradlinigkeit (wo es auf diese Punkte ankommt) und Formen-Genauigkeit der Leistungen anlangt, bei weitem noch nicht erreicht ist, haben keinerlei Glasur gekannt, sondern zu einer sehr wirksamen, von uns nicht erreichten Belegung der Flächen wie der profilirten Stücke (welche sie aus über 2 m im Durchmesser großen Thonscheiben zu brennen verstanden) verschiedene Farben und Firnisse, die sich durch viele Jahrhunderte bis heute unverändert erhalten haben, angewendet, während an den besten

* Nicht zu verwechseln mit dem — älteren — deutschen Verein für Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement, der seine diesjährige General-Versammlung erst in den Tagen vom 16.—18. d. Mts. abhalten wird. D. R.

Vermischtes.

Pflege der Alterthümer in Münster. Die in Münster i./W. erscheinende Westf. Prov.-Ztg. bringt in ihrer No. 27 einen Artikel, betitelt „Münstersche Sehenswürdigkeiten“, der die Fachgenossen mehrfach interessiren dürfte.

Zunächst wird über die in dem Dome zur Zeit in Ausführung begriffene Malerei kurz referirt und dieselbe als zu dunkel gehalten getadelt; sodann sehr beklagt, dass das auch vielen Fachgenossen wohl bekannte herrliche Kunstwerk „die Kreuzabnahme“, eine Marmorgruppe von dem Bildhauer Achtermann gefertigt, neuerdings so ungünstig in einer dunklen Seitenkapelle aufgestellt worden ist, dass eine Besichtigung fast unmöglich ist.

Die in letzter Zeit daselbst angelegte Gasbeleuchtung erscheint dem Referenten mit Recht als eine, in ein mit Malerei und vielen altherwürdigen Bildwerken geschmücktes monumentales Gotteshaus sehr wenig passende moderne Anlage. Durch die unvermeidlichen Gasausströmungen wird die Malerei, insbesondere das dazu gebrauchte Gold, in kurzer Zeit sehr leiden.

Die Ausführung der Gas-Anlage scheint eine etwas sehr primitive zu sein, da in dem genannten Artikel von „an den Wänden entlang laufenden Rohren“ die Rede ist und wir noch folgenden Passus finden:

„Ueber dem ersten Weihwasserbecken, vom Domplatz kommend, ist ein Gasarm in dem, mit Inschrift versehenen, Medaillon des darüber befindlichen steinernen Bildwerkes so unglücklich angebracht, dass die Inschrift des Medaillons von dem darüber hin laufenden Gasrohre durchschnitten wird. Ob gar der Gasarm in den Stein des Medaillons befestigt, eingekittet ist, vermögen wir mit Bestimmtheit nicht zu behaupten. Wir wissen nicht, wem dieser unglaubliche Mangel an Pietät für die uns überlieferten altherwürdigen Kunstwerke zur Last zu legen ist und wollen nur die Hoffnung aussprechen, dass ein sach- und kunstverständiger Architekt diese Anlage nicht gut geheissen oder wohl gar veranlasst hat.“

Es scheint hiernach, dass die Restauration des Domes nicht sorgfältig genug geleitet wird, und wir können dem Verfasser darin nur beistimmen, dass eine derartige Benutzung oder wohl gar Beschädigung vorhandener alter Bildwerke einem rohen Vandalismus sehr nahe kommt.

Leistungen der Jetztzeit nach wenigen Jahren (wie z. B. von dem Palais Pringsheim in Berlin fest gestellt wurde) eine Entfärbung angewendeter farbiger Stücke schon bemerkbar wird.

Ueber Kalk, dessen Löschen, Dichte und Verarbeitung zu Mörtel, erfolgte, unter Anerkennung der vorzüglichen Eigenschaften des Kalks als Bindemittel an und für sich, wie auch namentlich als Zusatz zum Zement, um dessen Ver kittungsfähigkeit zu erhöhen, die Feststellung der unerfreulichen Thatsache, dass das übliche Kalklöschverfahren fast ausnahmslos ein ungenügendes ist, in sofern ungelöschte Kalktheilchen mit in die Löschrube fließen und sich u. a. in sämtlichen, hier von Mörtelfabriken geliefertem Mörtel, gefunden haben. — Dass dieser Mörtel trotzdem ein viel besser durchgearbeiteter ist, als der in der Regel von Hand gemischte, steht wohl außer allem Zweifel. Trotzdem bleibt der Uebelstand sehr beachtenswerth, dass ungelöschte Kalktheile im Mörtel verarbeitet, erhebliche Beschädigungen, ja Zerstörungen des Mauerwerks nach sich ziehen können und bei einem größern auswärtigen Bau (welcher? d. R.) dieser Ursache die Nothwendigkeit der Abtragung von einem Theil des Bauwerks wahrscheinlich zugeschrieben werden muss. —

Die Verwendung heißen Wassers verbessert erheblich den Erfolg der Löscharbeit, und eine patentirte Kalklöschbank, durch welche die Wärme, welche der zu löschende Kalk entwickelt, zusammen gehalten wird, so dass dadurch der Löschrprozess sich besser vollzieht, wurde von beachtenswerther Seite warmer Befürwortung um so mehr werth gehalten, als sie eine Erfindung ist, die gänzlich aus dem werththätigen Leben hervor ging. Ihre Anschaffungskosten machen sich durch größere Ausgiebigkeit des Kalks bald bezahlt.

Wichtig in Betreff der Vorbereitungen zum Bau war die Mittheilung, dass auf Ziegeleien u. s. w. patentirte in Anwendung befindliche, und für geringe Anschaffungskosten auszuführende Arbeitsbahnen, die Bewegung und Förderung von 1600—2000 kg durch eine Menschenkraft, beziehentlich 12 bis 20 000 kg durch ein Pferd ermöglichen. Das ist das Zweifache der Leistungen, welche bei den gewöhnlichen, für Erdarbeiten u. s. w. in Betreff der Herstellung und Unterhaltung viel kostspieligere Arbeitsbahnen die Regel bilden.

Bedeutsam endlich für vollendete Gebäude waren die auf die Dachdeckung der alten Griechen und Römer, durch Anwendung von nach heutigen Begriffen unvergleichlich großen und sehr dauerhaften Dachsteinen gemachten Mittheilungen, insofern diese Dächer — Bötticher's Ansichten entgegen — keinerlei Lattung hatten, sondern die Dachsteine unmittelbar auf den 64 bis 75 cm von einander entfernt liegenden Verbandstücken lagerten. Es ist der heutigen Thontechnik nicht möglich, ähnliche Dachsteine zu fertigen; wenn sie aber solcher Leistungen fähig ist, so wird dadurch Außerordentliches für die Sicherheit der Gebäude bei Feuersbrünsten erreicht, weil unter Fortfall der Lattung jedes Verbandstück (Sparren oder Fette) von den benachbarten ziemlich weit liegt, ein Umstand, durch den die Verbreitung des Feuers sehr gehindert wird.

E. H. H.

Der Schluss des Artikels berichtet über das Schicksal der bekannten drei eisernen Käfige in welche die Leichname der Wiedertäufer oben an den Lamberti-Kirchthurm aufgehängt waren.

Der Thurm wird, wie in d. Bl. früher schon mitgetheilt wurde, jetzt abgebrochen und es sind die Käfige bereits entfernt. Die zeitige Aufbewahrung derselben erfolgt auf dem Hofe eines in der Nähe der Kirche befindlichen Privat-Hauses, in welchem sich ein Laden befindet, dessen Inhaber nicht umhin kann, sie mit Kisten zu umgeben und mit solchen zu überpacken.

Die Befürchtung, dass diese Jahrhunderte alten eisernen, jedenfalls stark durchrosteten, Käfige durch Aufpacken von Kisten etc. einer sehr schweren Beschädigung ausgesetzt werden können, dürfte wohl ebenso außer allem Zweifel sein, wie die fast muthwillige Zerstörung dieser historischen Wahrzeichen der Stadt Münster tief zu beklagen wäre.

G. R.

Periodische Reinigung der Luftzuführungs-Kanäle, Heiz-Kammern und Heizapparate bei Luftheiz-Anlagen. Auf der im Septbr. v. J. stattgefundenen Versammlung des deutsch. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege und des Ver. f. Gesundheitstechnik hat bei Gelegenheit einer Verhandlung über die Vorzüge und Mängel von Luftheizungen bekanntlich (Dtsche. Bztg. 1881, S. 433) Professor Fischer-Hannover die Thatsache zur Sprache gebracht, dass vielfach in Bezug auf die Reinigung der Luftkanäle etc. vollkommenste Sorglosigkeit herrsche und arge Verschmutzungen der Kanäle vorkommen.

Diese Verhandlungen haben den Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten veranlasst, unterm 28. Januar cr. an die Regierungen, Landdrosteien etc. einen Erlass zu richten, wonach in allen, jenen Behörden unterstellten Dienstgebäuden, die mit Luftheizungen ausgestattet sind, während der Heizperiode die Kanäle, Heizkammern und Kaloriferen in Zeitabschnitten von nicht über 4 Wochen Dauer gereinigt werden sollen. Hoffentlich werden die übrigen Staatsbehörden, Kommunal-Verwaltungen etc. dem hier gegebenen guten Beispiele folgen. —

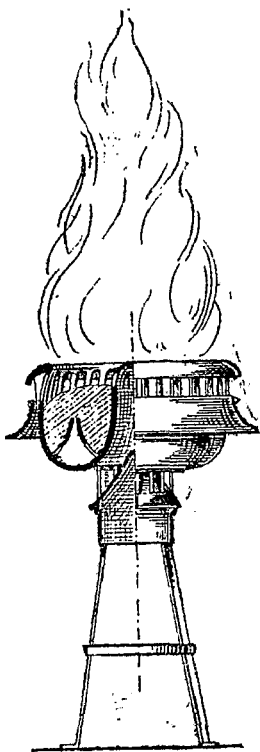
Ein Schutzmittel gegen das Ausbleichen von Gegenständen in Schaufenstern soll nach einer Mittheilung in No. 3 cr. des „Schweizer. Gewerbeblatts“ in der Verwendung von

schwach gelblich gefärbten Glasscheiben bestehen; diese Färbung kann bei schon vorhandenen Scheiben durch einen dünnen Ueberzug aus durchsichtigem Kapal-Lack erzielt werden.

Die bleichende Wirkung der Sonnenstrahlen wird nur den weissen Strahlen des Sonnenlichts beigemessen; gelblich gefärbte Strahlen sollen diese Wirkung nicht äussern. — Das angegebene Mittel hat den Vorzug, leicht einer Probe unterworfen werden zu können. —

Neue Petroleum-Fackel. Eine für Bauzwecke besonders geeignete Petroleum-Fackel ist dem Ingenieur Hermann Klette in Zwickau neuerdings patentirt worden.

Sie besteht aus einem zum Aufstecken auf Pfähle eingerichteten gusseisernen Becken, welches zum Zweck der Luftzuführung mehrfach durchbrochen und mit Defektoren versehen ist. Für dieses Becken wird ein ringförmiger an den Rändern kammartig gezahnter Zwischenboden gelegt, der darüber verbleibende Raum mit Sand, Sägespänen oder dergl. angefüllt und danach Petroleum aufgegossen so viel das Gefäss zu fassen vermag. Angezündet erhitzt sich letzteres mitsammt seinem Inhalte; in Folge dessen wird ein Theil des Petroleums nicht direkt verbrannt sondern erst in Gas umgesetzt, dieser Theil steigt in den Zwischenräumen des Füllmaterials auf und gelangt an der freien Oberfläche mit zur Verbrennung. Die so erzeugte Flamme ist ausserordentlich leuchtend, sehr groß — ca. 50 cm hoch bei 20 cm Durchmesser — entwickelt wenig Rauch und wird durch stürmisches oder regnerisches Wetter in ihrer Wirkung kaum merklich geschwächt.



Als vorthellhaft an dieser Fackelkonstruktion ist hervor zu heben, dass wegen Mangels aller empfindlichen und leicht verletzlichen Theile ihre Gebrauchsfähigkeit keinem Wechsel unterliegt: langes Unbenutztbleiben, ungeschickte Behandlung sind ohne Nachtheil, auch sind die zur Instandsetzung benötigten Stoffe überall leicht beschaffbar; die Bedienung ist durchaus gefahrlos und so einfach, dass für dieselbe der ungeschickteste Arbeiter noch geschickt genug ist.

Ordens-Auszeichnungen an Techniker. Es wurden neuerdings folgende Ordens-Dekorationen an Techniker verliehen: der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife: dem Geh. Ob.-Reg.-Rath u. vortr. Rath im Reichs-Eisenbahn-Amt, Streckert zu Berlin, (verspätet gemeldet). — Der Rothe Adler-Orden IV. Kl.: dem Post-Baurath Zopf zu Dresden und dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Houselle in Berlin. — Das Ehren-Komthurkreuz des oldenb. Haus- u. Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig: dem Ob.-Brth. u. Geh. Reg.-Rath Durlach, Mitglied d. Kgl. Eisenb.-Direktion zu Hannover. — Das Ritterkreuz des schwedischen Wasa-Ordens: dem Eisenb.-Betr.-Direktor, Reg.- u. Brth. Bormann zu Saarbrücken, dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Dieckmann zu Köln u. dem Ob.-Betr.-Insp. der Altona-Kieler Eisenb.-Gesellsch. Wegener zu Altona. — Das Ritterkreuz des schwed. Nordstern-Ordens: dem Baurath Tellkamp, techn. Direktor d. Altona-Kieler Eisenb.-Gesellsch. zu Altona. — Das Ritterkreuz des norwegischen Ordens vom heiligen Olaf: dem Reg.- u. Brth. Rampoldt, Mitglied d. Kgl. Eisenb.-Direktion zu Hannover. — Der russische St. Stanislaus-Orden III. Kl.: dem Reg.-Bmstr. Kummer zu Neufahrwasser. — Das Ritterkreuz II. Kl. des sachsen-ernestinischen Hausordens: dem Brandinspektor Noël und dem Brandmeister Kramer zu Berlin. — Die Ritter-Insignien II. Kl. des anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären: dem Stadtbaurath und Branddirektor Dittrich zu Magdeburg.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kirche in Eimsbüttel-Hamburg. Der bereits auf S. 50 erfolgten kurzen Mittheilung des Ergebnisses der Preisvertheilung tragen wir, auf Grund des mittlerweile veröffentlichten Gutachtens der Preisrichter (Hase-Hannover, Raschdorff-Berlin, Zimmermann, F. A. Meyer und Senator Dr. Mönkeberg-Hamburg) noch einige Notizen nach. Leider haben sich die Preisrichter auch hier wiederum damit begnügt, im wesentlichen Auskunft über das von ihnen beobachtete formelle Verfahren zu geben, von einer Kritik der Entwürfe — mit Ausnahme eines einzigen — aber Abstand genommen. Es sind im ganzen 51 Entwürfe eingegangen, von denen jedoch nur 44 konkurrenzfähig waren. Nach mehrmaliger Ausscheidung zunächst von 19,

dann von weiteren 18 Arbeiten blieben 7 Entwürfe — von Joh. Otzen-Berlin, W. Hauers-Hamburg, A. Pieper-Hamburg, Johann Vollmer-Berlin, Chr. Hehl-Hannover bezw. mit den Mottos: „Frucht wie Zucht“ und „Confido“ bezeichnet — auf der engeren Wahl. Die 3 gleichwerthigen Preise sind bekanntlich den Entwürfen von Otzen, Hauers und Vollmer zugesprochen worden, von denen nach dem Gutachten jedoch keiner unverändert zur Ausführung empfohlen werden kann. Als die am meisten geeignete Grundlage zur Bearbeitung des endgültigen Bauplanes wird der Entwurf von Hauers empfohlen und zwar „in Folge seiner einfachen und klaren Grundriss-Lösung, welche eine großräumige Innengestaltung bietet, ferner in Folge des Umstandes, dass von allen Sitzplätzen Kanzel und Altar sichtbar sind, dass namentlich die Umgebung des Altars für die Kommunionfeier am zweckmäßigsten unter allen Entwürfen gestaltet ist, endlich in Folge der schlichten und doch monumentalen Außenarchitektur der Ost- und Westseite.“ — Für die neue Bearbeitung haben die Preisrichter eine Anzahl von Gesichtspunkten angegeben.

* Als Verfasser desselben hat sich nachträglich Hr. Architekt C. Voss, z. Z. am Stadtbauamt in Thorn, genannt.

Ausserordentliche Monatskonkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. Abermals ist von mehreren Seiten an den Berliner Architekten-Verein das Ersuchen gestellt worden, für die Lösung bestimmter praktischer Aufgaben eine Konkurrenz unter seinen Mitgliedern auszuschreiben und es erwächst letzteren die angenehme Aussicht, neben dem Ehrenpreise des Vereins-Andenkens auch ein klingendes Honorar sich erringen zu können. Die diesmal ausgeschriebenen Konkurrenzen betreffen Entwürfe:

- 1) Zu einer Kurhaus- und Bade-Anlage zu Hamm a. d. Lippe: für einen oder zwei Preise steht die Summe von 1000 M. zur Verfügung; event. sollen noch mehrere Entwürfe zum Preise von 300 M. angekauft werden. Schlusstermin: 6. März.
- 2) Zu einem künstlerisch ausgestatteten Diplom für die Mastvieh-Ausstellung in Berlin. Ausgesetzt sind 2 Preise von 150 und 100 M. und vorgesehen ist der Ankauf einzelner Blätter zu je 100 M. Schlusstermin: 11. März.
- 3) Zu Mustern für Linoleum-Teppiche. Zu Preisen von je mindestens 100 M. stehen 500 M. zur Verfügung. Schlusstermin: 27. März.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Reg.- u. Brth. Dirksen in Berlin zum Geh. Reg.-Rath. — Reg.-Bmstr. Roeder zum Kgl. Wasser-Bauinspekt. in Tapiau. — Reg.-Bmstr. Rhenius zum Kgl. Kreis-Bauinspektor in Neustadt O.-Schles.

Die Bauführer-Prüfung im Hochbau nach haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: August Knoch aus Hannover, Heinrich Kuhse aus Güstrow (Mecklenburg) u. Theodor Stöckicht aus Herborn (Hessen-Nassau).

Gestorben: Post-Baurath Promnitz zu Breslau u. Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Brth. Schulze in Brandenburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. L. in E. Die für Kirchen vielleicht am meisten benutzte Heizart ist die der sogen. Kanalheizung, eine besondere Ausführungsweise der Luftheizung; demnach folgt nach Zahl der Ausführungen wohl die gewöhnliche Luftheizung. Warmwasserheizung ist theuer, dafür aber auch sehr angenehm; ein bekanntes Beispiel dafür bietet die Nordkirche in Altona. Neuerdings kommt vereinzelt die Dampfheizung der Kirchen vor; doch ist es zur Zeit wohl noch zu früh, um von brauchbaren Erfahrungen mit derselben sprechen zu können.

Hrn. H. H. in Porta. Für das Belegen breiter Werkstein-Gesimse mit Rinnen ist hier in Berlin mehrfach Plattenblei verwendet; ungünstige Erfahrungen dabei sind uns nicht bekannt geworden.

Hrn. H. in A. Abrechnungen werden nach Abtheilung 6 der Honorartabelle (Revision) berechnet. Angenommen, Ihr Bau gehöre zu III. Bauklasse, so hätten Sie 0,3 % von der Bausumme zu liquidiren.

Hrn. R. in M. Die Annahme, dass ein Beamter nur die halben Sätze der Norm seiner Liquidation zu Grunde legen dürfe, weil er Bureau und Licht nicht selbst zu bezahlen habe, ist eine durchaus willkürliche und Sie würden im Prozesswege jedenfalls mit Erfolg gegen diese Annahme ankämpfen können.

Hrn. G. J. in Berlin. Das Ergebniss der Konkurrenz für ein Badhotel in Neuhäuser ist erst sehr verspätet bekannt geworden, doch ist das Gutachten der Preisrichter u. W. allen Beteiligten zugegangen. Den 1. Preis haben die Hrn. Reg.-Bmstr. Weber und Bauführer Spindler in Wittenberg, den 2. Preis hat Hr. Reg.-Bmstr. Brinkmann zu Königsberg erhalten.

Hrn. R. in Themar. Wir versenden von hier aus keine Konkurrenz-Programme. Sie müssen sich deshalb an die in den bezügl. Ankündigungen namhaften Bezugsquellen wenden.

Hrn. D. u. W. in Frankfurt a. M. Die Firma C. H. Mascha in Dresden liefert Terrazzo-Steine.

Anfrage an den Leserkreis. Wo finden sich Monumentalbauten der Konstantinischen Periode oder Reste solcher publizirt?

Inhalt: Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung. (Fortsetzung.) — Die Qualität von Schweisseisen und Flusseisen. — Das neue Posthaus in Basel. — Neueste Vergrößerung des Hafens von London. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Baukunde zu Stuttgart. — Vermischtes: Schutz der Wasser-

leitungs-Anlagen in Theatern gegen Frost. — Vom Elmer Bergsturz. — Interessante Ausstellung, insbesondere für Hochbau-Techniker. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung.

(Fortsetzung.)



Das Innere des Friedrichsbaues zeigt den Raum des Erdgeschosses neben dem Durchgang nach der Terrasse, zu einer Kapelle verwendet, über deren architektonische Durchbildung sich leider fast nur Nachtheiliges sagen lässt. An drei Seiten sind auf Korbogen-Gewölben, welche auf jedem zweiten bedeutend verstärkten Fenster-Pfeiler ruhen, ungefähr in der Höhe der äußeren Fenstertheilung Emporen herum geführt, von denen die an der Schmalseite liegende, breitere, durch eine treffliche Wendeltreppe mit reizenden Thürumrahmungen in Verbindung mit den oberen Stockwerken stand. Die Emporen sind oben durch Rundbogen gegen den Mittelraum der Kirche geöffnet und mit lang gestreckten Kreuzgewölben abgedeckt. Der Mittelraum ist durch Sterngewölbe, welche auf einer von unten aufsteigenden Halbsäule mit Renaissance-Kapitell aufsitzen, abgeschlossen. Die Hauptgurten der Gewölbe steigen mit einem Winkel von ca. 60° von den Säulen-Kapitellen auf und schließen spitzbogig in einen stumpfen Winkel. Die Empore an der Schmalseite hat die Hälfte eines Gewölbes zur Decke.

Wenn man auch entschuldigen wollte, dass die Emporen in recht hässlicher Weise die Lichtöffnungen der zwei zwischen liegenden Fenster durchschneiden und wenn man die Form der Spitzbogen-Gewölbe auch dadurch zu erklären versucht, dass vielleicht der Bauherr diesen empor strebenden Gewölben eine höhere Weihe beilegte, so bleibt es doch unverständlich, wie derselbe Architekt, der die Fassade so virtuos in der Komposition und so meisterhaft in der Technik ausführte, zu den abscheulichen Sterngewölben des Mittelraumes seine Zustimmung geben konnte. Die Kreuzgurte der Gewölbe hängen tiefer herunter, als die Rundbogen der Emporen. Die Profilierungen derselben, sowie die der Sterngurte sind roh und die Verdachungen der schönen Thürumrahmungen an der Wendeltreppe werden durch das dortige, von Holz konstruirte Gewölbe dem Auge zum Theil verdeckt. Die ganze Decke lastet schwer und mit unschönen Linien über dem sonst gut proportionirten Raum. An verschiedenen Stellen zeigt die Ausführung, so weit dieselbe unter der dicken Tünche zu erkennen ist, zwar sehr absonderliche Konstruktions-Methoden, die bei einer mit dem Fasadensbau zusammen hängenden Ausführung wohl nicht gewählt worden wären (z. B. sind die Rippen der Gewölbe über den Emporen, da, wo sie aus der Fasadens-Mauer entspringen, kaum im Verband mit dieser, sondern haben fast senkrechte Fugen, erscheinen also angeklebt etc.): ein positiver Anhaltspunkt für die sich von selbst aufdrängende Annahme, dass das Innere der Kapelle eine spätere Zuthat wäre, lässt sich jedoch nicht finden. Vielleicht ergeben sich, wenn einmal alle Tünche abgekratzt sein wird, die, nebenbei bemerkt, bei der mit Ausnahme der Gewölbböden vollständigen Quader-Konstruktion sehr entbehrlich wäre, noch gewichtigere Momente für jene Annahme.

Im I. Obergeschoss befindet sich die städtische (früher Graimbergische) Sammlung, welche viel Interessantes und mit der Geschichte des Schlosses im Zusammenhang Stehendes, enthält. Die Zimmereintheilung ist neu. Nur eine prächtige Thürumrahmung zeugt von der einstigen Ausstattung der Räume. Das II. Obergeschoss hat nur noch Umfassungswände.

Der Friedrichsbau war gleich den übrigen Theilen des Schlosses im 30jährigen und orleans'schen Kriege den mannichfachen Angriffen barbarischer Zerstörungslust, den Einwirkungen von Brand und später den Unbilden der Witterung ausgesetzt. Eine weitere Bedrohung erlitt er durch Senkungen und damit verbundene Risse. Die Fasadens, welche nur von den erst genannten Beschädigungen betroffen wurden, sind, Dank ihrem vorzüglichen Material und ihrer trefflichen Ausführung, gut erhalten. Das Material ist für die Architekturtheile rother in der Umgebung gefundener Sandstein, welcher zwar nicht die schöne rothe Farbe des Heilbronner Sandsteines am Otto-Heinrichsbau hat, dagegen weit witterungsbeständiger ist. Die Skulpturen an beiden Bauten sind aus gelblich-grauem weniger wetterfestem Keuper-Sandstein hergestellt. Wohl sind einzelne Theile der Architektur, einige Figuren und verschiedene Ornamente durch die Kugeln der Belagerer stark beschädigt, die Giebel haben durch Brand gelitten und die Verwitterung hat schon an verschiedenen

Stellen, namentlich an den eingesetzten Schrifttafeln, ihr lang-sames aber sicheres Zerstörungswerk begonnen. Andere Theile aber sind noch gerade so gut erhalten, als wenn sie gestern aus den Händen des Bildhauers gekommen wären. Die Mauerkörper der Fasadens sind in bestem Zustande.

Schlimmer steht es mit den inneren Gewölben und den Grenzscheidemauern. Von den ersteren ist das Kellergewölbe der Länge nach durch einen Riss getrennt, und die Stern-gewölbe der Kirche haben theilweise hölzerne Rippen und geschaltete Gewölbböden. Die Grenzscheidewände sind von Hause aus schlecht gemauert, hatten nie einen eigentlichen Verband mit den Umfassungsmauern, und sind gerade so wie die Zwischenwand, welche den Durchgang abschneidet, durch die schon bei dem 8eckigen Thurm erwähnten Senkungen zerrissen. Das Nothdach, welches im allgemeinen gut ist, hat den Misstand, dass es die Giebel zum größten Theile frei lässt, so dass namentlich die nördlichen an der inneren Seite stark verwittert sind. Die Fugen sind in den letzten Jahren mit Zement ausgegossen und mit Blei verstemmt worden.

Es scheint mir geeignet, an dieser Stelle die Senkungen und die damit zusammen hängenden Risse in den nördlichen Schlosstheilen etwas näher zu betrachten. Der Baugrund des Schlosses und speziell dieses Theiles besteht im wesentlichen aus Granitfelsen. Beobachtet werden die Risse seit etwa 20 Jahren und es scheint die Ausführung des unter dem Schlosse liegenden, im Jahre 1862 dem Betrieb übergebenen Eisenbahntunnels dieselben verursacht zu haben. Die Ausmauerung des ganzen Tunnels zeugt dafür, dass das durchbohrte Gestein ohne solche nicht genügend Sicherheit für die Standfähigkeit desselben gewährt hätte. Ein Riss in dem Tunnel lässt die Einwirkung einer Druckstelle auf die Ausmauerung erkennen. Wahrscheinlich wurden Schutthalten oder durch die nöthigen Sprengungen gelockerte Gesteinsmassen von dem Tunnel durchschnitten und verursachten durch ihr Nachsinken auf den vielleicht nicht ganz gut hinterpackten Gewölberücken, die Risse in den darüber liegenden Gebäude-theilen. Das Wasser, von welchem der ganze Hügel durchzogen ist, und welches ihm bis vor einigen Jahren durch schlechte Kanalisation des Schlosses in überreichem Maasse zugeführt wurde, hat die Ausspülung der Schuttmassen und damit eine Zunahme der Risse bewirkt. Die Erweiterung der letzteren wird seit dem Jahre 1862 halbjährlichen Messungen unterworfen und es hat sich dabei heraus gestellt, dass dieselbe zwar im allgemeinen zugenommen hat, die Zunahme aber in den letzten Jahren geringer als in den vorher gehenden war. Jedenfalls ein günstiger Einfluss der Verbesserungen in der Kanalisation. Im ganzen haben sich die Risse z. B. im Friedrichsbau seit ihrer Beobachtung um 15—20 mm in horizontaler Richtung erweitert. Ähnlich und geringer sind die Erweiterungen an anderen Orten.

Die Höhenbewegungen sind durchschnittlich geringer als die Seitenbewegungen, eine Ausnahme darin macht eine Stelle in der sogen. Karlsschanze, woselbst die Höhenbewegung überwiegt. Im letzten Jahre scheinen mir die Risse im achteckigen Thurm besonders starke Erweiterungen erfahren zu haben.

Wenn auch die Thatsache, dass die Zunahme der Senkungen in den letzten Jahren geringer war als in den früheren, einen allmählichen Stillstand der Bewegungen hoffen lässt, so dürften doch Vorsichtsmaassregeln zur Sicherung des Verbandes der jetzt durch die Sprünge isolirten Mauerkörper geboten sein. Die Einwirkungen der Erschütterungen, welche durch das Befahren des Tunnels mit schweren Güterzügen, sehr wahrscheinlich auch zur Erweiterung der Risse beitragen, könnten dadurch paralysirt werden. —

Zu dem Friedrichsbau gehört der im Jahre 1607 von demselben Erbauer errichtete große Schloss-Altan, welcher jedoch nicht unmittelbar an jenen sich anschliesst, sondern auf mächtigen für sich bestehenden Gewölben ruht. Dieser Altan, der bekanntlich eine prächtige Aussicht auf die Stadt und Rheinebene gewährt, ist nach vorn durch eine Balustrade begrenzt und wird von zwei Erkern flankirt. Von unten gesehen entzieht er zwar einen Theil vom Erdgeschoss des Friedrichsbaues dem Auge des Beschauers, giebt dafür aber eine ruhige breite und wirkungsvolle Basis für jenes hoch

strebende Gebäude. — Auch hier sind die tragenden Gewölbe der Längsrichtung nach durch die Einwirkung der oben besprochenen Senkungen gerissen. In den letzten Jahren wurde der mangelhafte Plattenboden des Altans durch einen Asphalt-estrich ersetzt. —

Als letzter in der Reihe von trefflichen Palästen erscheint der von Friedrich V., dem Böhmenkönig, in den Jahren 1612 bis 1615 auf den Wällen Ludwigs V. errichtete englische oder Elisabeth-Bau. Jetzt stehen nur noch ein Theil der nördlichen und bis auf die Giebelbekrönungen die ganze südliche Fassade. Die erstere erinnert mit ihren durch 2 Geschosse gehenden Pilastern an den Palazzo Valmarano u. a. in Vicenza (Stark glaubt den Einfluss von Inigo Jones, welcher Palladios System nach England brachte, zu sehen). Die Zwischenräume der Pilaster waren von 2 Reihen rundbogiger Fenster ausgefüllt. Für die Wirkung in die Ferne ist die Fassade gut berechnet; im Detail ist dieselbe roh. Die Nord-fassade hat in zwei Stockwerken zwei Reihen Fenster mit einfachen Umrahmungen. Der Sturz hat Ohren, darüber liegt ein konvex profilirter Fries und eine schwere horizontale Verdachung. Die Wandflächen sind verputzt. Zwei Giebel über jeder Fassade waren Konzessionen an die früheren Bauten. Das Innere zeugt durch einige noch erhaltene Stuckverzierungen von der reichen, aber zopfigen Pracht der Ausstattung. Das

Mauerwerk der auf divergirenden Linien errichteten Fäçaden ist, soweit solches noch vorhanden, relativ gut erhalten.

Das I. Obergeschoss des Elisabeth-Baues stand in Verbindung mit dem dicken Thurm, dessen oberstes Geschoss zu einem Festsaal umgewandelt war. Von den luxuriösen Garten-Anlagen desselben Fürsten und seines genialen Baumeisters, Salomon de Caus, von den Grotten und Wasserkünsten, von den Terrassen und Prachthüren, geben nur noch wenige Trümmer eine Andeutung. Die Terrassen sind durch üppige Vegetation maskirt, die Grotten und Wasserkünste zerstört und ihres Schmuckes beraubt. Ein Gartenthor mit triumphbogenartiger Oeffnung und naturalistischen Säulen gibt ein Beispiel für die reiche zügellose Phantasie und für die originelle Schöpfungskraft des Erbauers. Ein auf uns überkommenes Werk von de Caus (*Hortus Palatinus**) gehört zu dem Interessantesten, was die architektonische Gartenkunst bietet. Man staunt über die Fülle von Ideen, wenn man sich auch abgestoßen fühlt von dem zopfigen Detail, in welchem dieselben verwirklicht sind.

* In diesem Werke giebt ein Kupferstich von M. Merian, übereinstimmend mit älteren Darstellungen, über dem Otto-H-Bau 2 mächtige Giebel, deren Basis größer ist als die halbe Länge der Fäçaden, so dass ihre inneren Schenkel nicht die Traufe berühren, sondern sich etwa in halber Giebelhöhe schneiden. Eine eigenthümliche beachtenswerthe Thatsache.

(Schluss folgt.)

Die Qualität von Schweisseisen und Flusseisen.

Die beim Puddeln, Flammofen-Frischen oder Bessemern erzeugten Rohprodukte werden bei ihrer Umwandlung in Handelswaare einem Verfeinerungs-Prozess unterworfen, der in einer Reinigung und einer Verbesserung besteht. Die Reinigungs-Arbeiten sollen das Eisen von den noch vorhandenen Schlackenmengen bzw. Blasenräumen befreien, während man durch die Verbesserungs-Arbeiten die Ungleichmäßigkeit des Kohlungsgrades in den einzelnen Theilen des Eisens beseitigen, d. h. das Eisen möglichst homogen machen will.

Die Puddel-Luppen werden zuerst durch das sogen. Zängen unter Hämmern oder Walzen ausgequetscht, sodann die gezängten Luppen zu Rohschienen (Luppenstäben) verarbeitet und endlich die aus letztern gebildeten Pakete unter Hämmern oder Walzen geschweisft. Die Wirkung dieser Verfeinerungs-Arbeiten äußert sich bei den verschiedenen Schweisseisen-Sorten in der Art, dass beim sehnigen Eisen das ursprüngliche Korn der Luppe sich in Sehne umwandelt, während beim Feinkorneisen und Schweifs- oder Puddel-Stahl das Korn bleibt, sich aber stark verfeinert, eine Erscheinung, die hauptsächlich von der Verschiedenheit der beim Puddel-Prozess zur Anwendung gekommenen Rohmaterialien herrührt.¹

Die Reinigung der Flusseisen-Gussblöcke (Ingots) — bei denen vor dem Gusse sich die flüssige Schlacke von selber durch ihr geringes spezifisches Gewicht abgesondert hat, die aber in Folge von Gas-Ausscheidungen während des Gusses Blasenräume enthalten — erfolgt durch die Operation des Dichtens, ebenfalls unter Hämmern oder Block-Walzen, wobei den Blöcken nur die für die spätere Formgebung im Walzwerk erforderliche Gestalt gegeben wird, falls sie solche nicht durch den Guss in die Coquillen sofort erhalten haben. Die Erfahrung lehrt, dass es trotz der sorgfältigsten Dichtung nicht immer gelingt, alle Blasenräume aus dem Innern des Metalls zu entfernen und dieses ganz homogen zu erhalten; es scheint nur fest zu stehen, dass durch Hämmern der Ingots die Blasenräume am besten entfernt werden, während sie beim Walzen sich glatt drücken und, ohne ganz zu verschwinden, in die Länge strecken. Es muss daher gegen ihre Existenz schon beim Gusse in die Coquillen angekämpft werden; doch ist bis jetzt ein vollständiger Erfolg durch keins der in Anwendung gekommenen Mittel erreicht worden, so dass eine vollkommen dichte Flussmetall-Waare heut zu Tage noch zu den Seltenheiten gehört.²

Das gedichtete Fluss-Metall wird, ohne weitere Verbesserungs-Arbeiten zu erleiden, durch die Formgebung in Walzeisen oder Blech übergeführt. Grobe Stahl-Schmiedestücke oder stählerne Achsen u. s. w. werden zuweilen auch durch direkten Guss des Flusstahls in entsprechenden Masseformen hergestellt, aber der Erzeugung von eigentlichem Gusstahl (aus Schweisstahl oder Flusstahl) für feinere Façon-Stücke (auch für Werkzeug-Stahl) geht stets noch ein Verbesserungs-Prozess durch Umschmelzen wohl sortirter Stahlstücke in feuerbeständigen Tiegeln voraus. Den auf letztere Weise durch Gießen aus Tiegeln in feuerfesten Masseformen dargestellten Gusstahl, mit welchem Namen vielfach fälschlich auch der Flusstahl belegt wird, nennt man zur Unterscheidung von gewöhnlichem Stahl-Façonguss,³ der

¹ Das erste stahlartige Feinkorneisen stellte Morel 1845 zu St. Chamond bei St. Etienne dar, den ersten tadellosen Puddel-Stahl 1846 Zintgraff zu Geisweid bei Siegen. Eingeführt ist das Stahlpuddeln seit 1849 durch Lohage zu Haspe in Westfalen.

² Ueber undichte Stahl-Güsse und Mittel zur Verhütung von Blasen-bilden (z. B. Gießen unter hydraulischem oder Dampfdruck, schnelles Umdrehen der Coquillen beim Gusse, Zusatz von Silicium u. s. w.) vergl. *Eng.* 1880, Bd. 50, S. 113; *Jron* 1880, Bd. 16, S. 116; *Annalen für Gewerbe und Bauwesen* 1880, II, S. 138 u. 476; *Dingl. Polyt. Journ.* 1881, Bd. 239, S. 136.

³ Der Erfinder des Stahl-Façongusses war der verstorb. Direktor des Bochumer Ver., Jacob Mayer, der im Jahre 1856 zuerst Glocken und Eisenbahn-Scheiben-räder goss.

direkt aus dem Flammenofen oder — seltener — aus dem Converter gegossen wird, Tiegel-Gusstahl. —

Bei Vergleichung der Qualität der fertigen Produkte von Flusseisen und Schweisseisen sind vor allem die Eigenschaften der Schweifbarkeit und Festigkeit in Betracht zu ziehen. Im allgemeinen steht fest, dass Flusseisen eine größere Festigkeit besitzt als Schweisseisen, dass das letztere aber in Bezug auf Zähigkeit und namentlich Schweifbarkeit dem Flusseisen überlegen ist und dass endlich durch die Fabrikation sowohl bei Schweisseisen als auch bei Flusseisen die Zähigkeit des Produkts nur auf Kosten der Festigkeit erhöht werden kann und umgekehrt. Der ursächliche Zusammenhang dieser verschiedenen Erscheinungen mit Struktur und chemischer Zusammensetzung der beiden Eisen-Gattungen ist bis heute noch nicht vollständig aufgeklärt. Namentlich über die Ursachen der Schweifbarkeit gehen die Ansichten der Autoritäten sehr auseinander. Es giebt sogar Fachleute,⁴ die das bislang allgemein als richtig anerkannte Gesetz, nach welchem die Schweifbarkeit mit wachsendem Kohlenstoff-Gehalte des Eisens abnimmt, wonach also Stahl schlechter schweisft als Eisen, umstossen und behaupten, körniges Eisen schweisfe besser als sehniges.

Am wahrscheinlichsten ist es, dass der charakteristische Unterschied der beiden Eisen-Gattungen, der darin besteht, dass das Flusseisen schlackenfrei, während das Schweisseisen immer mit kleinen Schlackentheilen durchmengt ist, mit der geringeren oder größeren Schweifbarkeit zusammen hängt. Bekanntlich ist ja bei der Operation des Schweißens das Vorhandensein einer kiesel-säurereichen Schlacke zur Lösung der auf den Oberflächen der zu vereinigenden Eisentheile in der Schweifhitze entstehenden Eisenoxyd-Schicht von großem Werthe, da eine innige Schweifung stets nur bei vorhandenen metallisch reinen Oberflächen durch Adhäsion eintritt.⁵ Dass die dem Schweisseisen trotz aller Verbesserungs-Arbeiten stets noch inne wohnende Schlackenmenge diese Aufgabe beim Schweiß-Prozess erfüllt, sieht man am besten beim Walzen von Paketen, die stets um so vollkommener schweißen, je mehr noch ungeschweisfte, direkt aus den Luppen geschnittene Rohstäbe das Paket enthält.

Auch die chemische Beschaffenheit des Eisens kann auf die Schweifbarkeit desselben bedeutend influiren: es steht fest, dass Phosphor die Schweifbarkeit erhöht und dass — abgesehen von einigen gelinden Zweifeln bezüglich des Schwefels und Siliciums — Schwefel, Kupfer, Arsen, Antimon und Silicium⁶ ziemlich allgemein als Feinde der Schweifbarkeit gelten; nur über den Einfluss von Mangan sind die Meinungen der Fachmänner getheilt. Einerseits wird behauptet, ein Zusatz von Ferro-Mangan, wie ihn der deutsche Bessemer-Prozess bedingt, beeinträchtigt die Schweifbarkeit des Produkts. Dagegen wird andererseits die Meinung aufrecht erhalten, dass die geringere Schweifbarkeit nicht vom Mangan-Gehalte des Eisens, sondern von den ihm beigemengten Eisen-Oxyden herrühre. Von beiden Seiten wird zum Beweis auf die anerkannt vortreffliche Schweifbarkeit des schwedischen Bessemer-Stahls hingewiesen, der, weil er nicht vollständig entkohlt und ohne Rückkohlung dargestellt wird, nur Spuren von Mangan und auch nur wenig Oxyde beigemengt enthält. Da aber auch österreichisches und deutsches Bessemer-Metall schon schweisfbar hergestellt worden ist, wie die ältern Schienen mit Bessemer-Stahlköpfen bekunden, ferner auch die Bessemer-Stahlbandagen, die z. B. in Hörde anfänglich wie Puddelstahl- und Feinkorn-Bandagen geschweisft wurden, so ist es wahrschein-

⁴ *Annalen für Gew. u. Bauw.* 1880, I, S. 582.

⁵ Ueber die Schweifung des Eisens von Wedding. *Annalen f. Gew. u. Bauw.* 1880, I, S. 203.

⁶ Nach Wedding und¹ andern vermindert Silicium die Schweifbarkeit. 0,40% Sil. machen das Eisen faulbrüchig.

licher, dass die Schweißbarkeit des schwedischen Fluss-Metalls nicht in dem Mangel an Mangan, sondern vielmehr in der geringen Größe der Oxyd-Beimengung zu suchen ist.⁷ Hiermit würde auch die Ansicht von Fachmännern im Einklang stehen, nach welcher heißgehende Chargen — welche die Oxyd-Bildungen verringern — auf die Erzeugung eines schweißbaren Bessemer-Metalls förderlich einwirken.

Ob nun Bessemer-Eisen im allgemeinen besser schweißbar darzustellen ist, als Martin-Siemens- oder Thomas-Eisen, ist nach den heutigen Erfahrungen noch nicht endgültig zu entscheiden. Wenn die Oxyd-Beimengungen allein ausschlaggebend wären, so müsste das Bessemer-Eisen besser schweißen als das Martin-Siemens-Eisen, welches in Folge der kälter gehenden Chargen des Flammofens mehr Oxyde beigemischt enthält als das erstere. Dies scheint aber nicht der Fall zu sein. Auf der Düsseldorfer Ausstellung war die Schweißbarkeit des weichen Martin-Siemens-Eisens genügend dargethan. Die Gutehoffnungshütte hatte z. B. ein aus 13 einzelnen Lagen zusammen geschweißtes Fluss-eisen-Paket ausgestellt, sowie auch eine Probe, in welcher 16 Flusseisenstäbe von je 10 mm Querschnitt zusammen geschweißt, ausgereckt, gelocht und ausgebreitet waren.

Schweißproben von Thomas-Eisen waren in Düsseldorf noch nicht zu sehen; dagegen sollen — nach dem Vortrage von Kupelwieser aus Witkowitz, gehalten im Okt. v. J. auf der Herbst-Versammlung des „Iron and Steel Institute“, — die in Witkowitz erzeugten, weichen basischen Produkte den im sauren Converter dargestellten überlegen sein und dem besten schwedischen Material an Qualität gleich kommen. Die in Witkowitz fabrizirten basischen Bleche (zu Kesseln und Lokomotiv-Röhren) sollen nach den vorgelegten Proben ausgezeichnet schweißen und zwar derart, dass es möglich ist, wie beim schwedischen Material, aus Scherabschnitten hergestellte Pakete zu vorzüglichem Nieten auszuwalzen.

Es ist nach Vorstehendem zur Zeit also noch nicht möglich, über die Frage der größern oder geringern Schweißbarkeit der verschiedenen Flusseisen-Gattungen definitiv zu entscheiden. Dies wird erst geschehen können, wenn es den immerwährend auf diesen Punkt gerichteten Forschungen endlich gelungen sein wird, die innern Ursachen der Schweißbarkeit sicher fest zu stellen.⁸ Dann werden die Hüttenmänner gewiss auch Mittel und Wege finden, beliebige und bestimmte Flusseisen-Qualitäten in Form gewöhnlicher Handelsware darzustellen, die nicht — wie bisher — nur in einzelnen Fällen durch geschickte Schmiede mit Anwendung von Hilfsmitteln, sondern wie das Schweiß-Eisen, durch den gewöhnlichen Schmied regelmäßig, leicht und gut geschweißt werden können.

Weit wichtiger als die Frage der Schweißbarkeit ist, speziell für den Konstrukteur, diejenige der Festigkeit und der damit im Zusammenhange stehenden Zähigkeit. Die Festigkeit des Eisens ist in erster Linie von der chemischen Zusammensetzung desselben abhängig, sie wächst mit dem Kohlenstoff-Gehalte, kann dabei aber besonders durch Phosphor und Schwefel beeinträchtigt werden. Und zwar stehen diese beiden ärgsten Feinde des schmiedbaren Eisens sich in ihren Wirkungen direkt gegenüber. Der schädliche Einfluss von Phosphor tritt namentlich bei kalter Bearbeitung des Eisens hervor und ist, weil er mit wachsendem Kohlenstoff-Gehalte zunimmt, im Stahl am fühlbarsten, während dagegen der Einfluss von Schwefel mit abnehmendem Kohlenstoff-Gehalte an Stärke gewinnt und daher die Festigkeit des Schmiedeisens — besonders in der Glühhitze — stark vermindert.¹⁰ Weil nun Phosphor und Schwefel am sichersten beim Puddeln zu entfernen sind, so kann man auf die gleichmäßige Festigkeit einer Lieferung von Schweiß-Eisen bzw. Schweißstahl sicherer bauen, als dies unter ähnlichen Verhältnissen beim Fluss-Metall der Fall sein wird, aus welchem diese schädlichen Beimengungen zwar auch in genügendem Maße zu entfernen sind, aber — was die Prozentsätze anbelangt — nicht immer mit so unbedingter Genauigkeit wie beim Schweiß-Eisen.

Nach der Bruch-Festigkeit des in Anwendung kommenden Materials allein soll aber der Sicherheits-Grad einer Konstruktion nicht abgemessen werden: es muss auch noch die Arbeitsfähigkeit desselben, d. h. das Verhältniss der Zähigkeit zur Festigkeit mit in Rechnung gezogen werden. Die Frage der Zähigkeit des Materials spielt daher unter den verschiedenen Gesichtspunkten, von denen aus die künftige Verwendung von Fluss-Metall zu Konstruktions-Zwecken zu betrachten sein wird, eine wichtige Rolle. Es ist zwar schwierig, die Arbeitsfähigkeit verschiedener Material-Gattungen mit einander zu vergleichen, weil zur Zeit die Ansichten darüber, welches Maass der Zähigkeit oder welchen Qualitäts-Koeffizienten man der Vergleichung zu Grunde legen soll, noch nicht überein stimmen; es lässt sich aber voraus sehen, dass irgend eine der vorgeschlagenen Methoden mit der Zeit allgemeine Anerkennung erlangen wird.

⁷ Ueber die Schweißung von Schweiß-Eisen und Flusseisen. Ann. f. Gew. u. Bauw. 1880, I, S. 576.

⁸ Stahl und Eisen, 1881. November, S. 180.

⁹ Der Verein zur Beförd. des Gewerbl. hat auf Wedding's Antrag beschlossen, vergleichende Versuche über die Schweißbarkeit der versch. Eisenarten anzustellen und dabei zu untersuchen, ob und inwieweit ein Gehalt an Phosphor, Silicium, Schwefel und Mangan die Schweißbarkeit befördere oder beeinträchtigt. Annalen für Gewerbe und Bauwesen 1880, I, S. 203.

¹⁰ Es darf enthalten: kohlenstoffarmes Schmied-Eisen bis zu 0,75 % Phosphor
 reiches „ „ „ „ 0,50 % „
 Stahl nicht über „ „ „ „ 0,06 % „
 0,04 % Schwefel-Gehalt machen Schmied-Eisen und Stahl schon unbrauchbar.

Nach den Vorschlägen einer Kommission des Verbandes deutscher Arch.- und Ing.-Vereine und des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, die aus den Jahren 1877 und 1878 datiren, sollte die Kontraktion — Einschränkung an der Bruchstelle bei Zerreiß-Proben — allein als Maass der Zähigkeit gelten. Die nach diesem Grundsatz durchgeführte Klassifikation von Eisen und Stahl hat sich inzwischen schon, ohne im allgemeinen staatliche Anerkennung gefunden zu haben, in Deutschland, Oesterreich und zum Theil auch in der Schweiz eingebürgert und liegt auch den Lieferungs-Bedingungen für Achsen, Radreifen und Schienen aus Flusseisen bzw. Flussstahl zu Grunde, welche durch Beschluss der am 28. und 29. Juli 1879 zu Salzburg abgehaltenen General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenb.-Verwaltungen den Vereins-Verwaltungen und — mit geringen Abänderungen — durch Erlass des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 2. Juli 1880 den unter Staatsverwaltung stehenden Bahnen zur Anwendung empfohlen worden sind.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute hat sich mit diesen Ergebnissen nicht begnügt, sondern selbständig eine Kommission zur Revision der bekannt gewordenen Klassifikations-Bedingungen für Eisen und Stahl eingesetzt, nach deren von der General-Versammlung im Mai 1881 genehmigtem Gutachten die Zähigkeit durch Schlag- und Biege-Proben sicherer geprüft werden kann, als durch Zerreiß-Proben mit Stäben von geringem Querschnitt, weil der kleinste Fehler im Material, der sonst die Brauchbarkeit des Stückes in keiner Weise beeinträchtigen würde, oder der geringste Fehler bei der Bearbeitung des Versuchsstückes einen wesentlichen Einfluss auf das Resultat ausübt. Ferner wird von der Kommission die Kontraktion als Maass der Zähigkeit verworfen und die Einführung der Dehnung — Längen-Änderung beim Bruche — empfohlen, weil nach ihrer Meinung die Bildung der Kontraktion mit der Qualität des geprüften Materials in keiner Beziehung steht. Zu demselben Ergebnisse ist auf Grund seiner Versuche auch Prof. Tetmajer in Zürich gekommen, der deshalb ebenfalls nur die Dehnung als Maassstab der Zähigkeit zu Grunde legen will und die Widerstandsfähigkeit des Materials — die Arbeits-Kapazität — durch das Produkt aus der Bruchfestigkeit und der in Prozenten ermittelten Dehnung ausdrückt. Der Qualitäts-Koeffizient wird, nach Tetmajer, durch die Formel $n = \text{Zugfestigkeit pro } \text{cm}^2 \times \text{Dehnung in } \%$ gebildet, während die deutschen Eisenbahn-Verwaltungen, nach dem Vorgehens Wöhler's, den Qualitäts-Koeffizienten $n = \text{Zugfestigkeit pro } \text{cm}^2 + \text{Kontraktion in } \%$ akzeptirt haben.

Eine Einigung der Gruppen der Konsumenten und Produzenten über einen allgemein einzuführenden Qualitäts-Koeffizienten für Eisen und Stahl wird wohl nicht eher erfolgen, als bis erstere darauf verzichten, den letzteren Bedingungen vorschreiben zu wollen und letztere ihre Ansprüche an die Qualität des zu liefernden Materials auf ein angemessenes Maass herunter schrauben. Hoffentlich liegt dieser Zeitpunkt nicht mehr fern, denn der heutige Zustand, wo in den Spezial-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen die verschiedensten, oft unerfüllbaren Ansprüche mit Bezug auf Festigkeit und Zähigkeit der anzuliefernden Materialien gestellt werden, ist nachgerade für alle dabei interessirte Parteien ein unhaltbarer geworden.

Sobald allgemein anerkannte Qualitäts-Koeffizienten für verschiedene Material-Gattungen existiren, wird es leicht sein, dasjenige Material für eine Konstruktion auszuwählen, welches auch mit Rücksicht auf seine Arbeitsfähigkeit das billigste ist.

Die Frage der künftigen Verwendung des Flusseisens zu Konstruktions-Zwecken des Hoch- und Brückenbaues hängt aber weiter nicht allein von der Arbeitsfähigkeit des unearbeiteten Materials der Konstruktions-Elemente, sondern vornehmlich davon ab, ob und in welchem Maße die zu einer tragenden Konstruktion verbundenen Elemente bei stattfindender Belastung ihre Festigkeit und Zähigkeit ändern. Es ist erfahrungsmäßig konstatiert worden, dass das Fluss-Metall gegen Bearbeitung im kalten Zustande durch Hämmern, Stanzen und Bohren u. s. w. weit empfindlicher ist, als Schweiß-Eisen und dass z. B. aus homogenem Material erzeugte Schienen, sobald sie eingeklinkt oder gebohrt sind, unter Einwirkung von Stößen oder bei Schlag-Proben oft sich widersprechende Resultate bezüglich ihrer Festigkeit liefern. Dies unsichere Verhalten der Schienen aus Fluss-Metall hat die meisten Eisenbahn-Verwaltungen dahin geführt, ein Einklinken oder Bohren der Füße nicht mehr ausführen zu lassen und die Kommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute nimmt auf diese Erscheinung Rücksicht, indem sie Schlag-Proben nur für ungeklinkte und ungebohrte Schienen vorschreiben will. Man könnte danach vermuthen, dass Fluss-Metall bei seiner Verwendung zu tragenden Konstruktionen, die starke Stöße zu erleiden haben, auch ein ähnliches unsicheres Verhalten mit Bezug auf die Grenzen seiner Festigkeit zeigen müsse.

In dieser Vermuthung sind die theilhaftigen technischen Kreise durch die von der Harkort'schen Brückenbau-Anstalt in Duisburg und auch von der Gesellschaft Union zu Dortmund bei Gelegenheit der Erbauung der grossen Strombrücken im holländischen Eisenbahn-Netze im Auftrage der niederländischen Regierung veranstalteten Versuche mit aus Schweiß-Eisen, Flusseisen und Flussstahl hergestellten genieteten Brücken-Trägern bestärkt worden. Die aus Material von der in der folgenden Tabelle angegebenen Festigkeit hergestellten Versuchs-Träger sind z. B. auf der Harkort'schen

¹¹ Zur Frage der Klassifikation von Eisen und Stahl. Die Eisenbahn 1881, No. 3 und No. 16.

Träger-Probirmaschine¹², die mit Hilfe einer Belastung durch Wassergewicht und Hebelübertragung auf einen Punkt einen Druck von 250 t konzentriren kann, geprüft worden und zeigten dabei *in mar.* — ausgedrückt in Prozenten der theoretischen Tragkraft — die in der Tabelle angegebene wirkliche Tragkraft.

Wirkliche Tragkraft in % der theoretischen	Material der Träger	Durchschnittliche		
		Festigkeit in kg pr. qmm	Kontraktion in %	Dehnung in %
81	} Flusstahl . . {	84	32	14
63		66	39	16
82	Flusseisen	46	46	22
96	Schweißseisen . .	39	26	20

Das überraschende Resultat ist also, dass die Träger aus Schweißseisen, wenn man beim Vergleich das Produkt aus Festig-

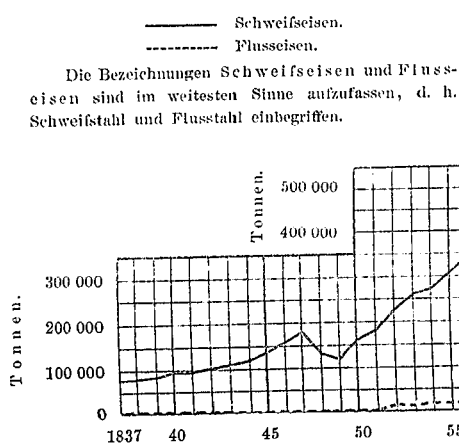
keit und wirklicher Tragkraft zu Grunde legt, nahezu dasselbe geleistet haben, wie die aus dem festeren und zäheren Flusseisen - Material hergestellten — eine auffallende Erscheinung, deren Ursache im allgemeinen nur in der großen Empfindlichkeit des Flusseisens gegen kalte Bearbeitung und vornehmlich auch wohl in seiner bereits erörterten Undichtigkeit gesucht werden kann.

Noch viel ungünstigere Resultate wurden durch die Union bei Prüfung der stählernen Längs- und Querträger der Rheinbrücke bei Arnheim und der Waalbrücke bei Nymwegen erzielt. Obgleich das Material der Träger mit Bezug auf Festigkeit und Zähigkeit das beste war, so blieb doch die Tragfähigkeit der genieteten Konstruktionen weit hinter den gehegten Erwartungen zurück. Das Reißen der Bleche und Winkel geschah oft in so willkürlicher Weise an verschiedenen Stellen, dass keinerlei Schlüsse aus der Bruchform hergeleitet werden konnten. Das End-Resultat der Prüfung war denn auch Zurückweisen fast aller Stahl-Träger und Ersatz derselben durch Schweißseisen-Träger.

Es wäre verfrüht, aus diesen vereinzelt dastehenden Resultaten Schlüsse auf die Möglichkeit und Zweckmäßigkeit der Verwendung von Fluss-Metall zu tragenden Konstruktionen zu ziehen; es müssen vorerst weitere Erfahrungen, die hoffentlich

¹² D. R.-P. No. 10466 vom 28. Dezbr. 1879. Die größte Träger-Probirmaschine dürfte wohl zur Zeit die von der Regierung der Vereinigten Staaten im Watertown-Arsenal aufgestellte sein, welche 400 t hydraulischen Druck ausüben kann und mit außerordentlicher Genauigkeit arbeiten soll. *Engineering* vom 29. März 1879.

PRODUKTION von Schweißseisen und Flusseisen in Preußen innerhalb der Jahre 1837—80.



über diesen wichtigen Gegenstand mehr Licht verbreiten, abgewartet werden und es ist auch wahrscheinlich, dass mit Rücksicht auf die stets wachsenden Fortschritte in der Erzeugung bestimmter Flusseisen-Qualitäten die dann zu Tage tretenden Resultate erfreulichere sein werden.

Zur Zeit herrscht, hervorgerufen durch mannichfache berechtigte Klagen über Ungleichmäßigkeit des gelieferten Materials, noch ein starkes Misstrauen gegen das Fluss-Metall; doch wird dasselbe sicher rascher schwinden als die Vorurtheile, die man vor 50 Jahren, nach Erfindung des Puddel-Prozesses und der Einführung des Walzeisens bei uns lange Zeit gegen das gepuddelte und gewalzte Eisen — gegenüber dem auf dem Heerde gefrischten und unter Hämmern geschmiedeten — zur Schau trug.

Frankreich geht uns schon jetzt in der Verwendung des Fluss-Metalls zu mancherlei Konstruktions-Zwecken, insbesondere für den Schiffsbau, voran; England, das schon länger Dampfkessel aus Flusseisen fabrizirte, fängt in neuester Zeit ebenfalls an, in seinen Arsenalen und Werften dies Metall in steigender Menge zu verarbeiten und auch in Deutschland und Oester-

reich ist der Konsum von Flusseisen, namentlich für Eisenbahn-Zwecke, z. B. für Schienen, Schwellen, Wagenachsen und Radbandagen, in lebhafter Zunahme begriffen. Aus der nebenstehenden graphischen Darstellung der Produktion des schmiedbaren Eisens — Schmiedeseisen und Stahl — in Preußen innerhalb des Zeitraums vom Jahre 1837 bis Ende 1880¹³ ist zu entnehmen, dass die Masse des produzierten Fluss - Metalls

obgleich dieselbe vom Jahre 1837 bis 1850 durch kaum nennenswerthe Zahlen repräsentirt wird, im Jahre 1880 doch schon rd. 710 000 t¹⁴, also über die Hälfte der Masse des in demselben Jahre produzierten Schweißseisens betragen haben. Die Kurve der Schweißseisen-Produktion hat zwar ihren Kulminations-Punkt noch nicht erreicht, wenn aber die Flusseisen-Produktion in ihrem enormen Wachstum weiter beharrt, so ist zu übersehen, dass sie die erstere bald überholt haben wird. Aber von dem Zeitpunkte an, wo es gelingen sollte, das Flusseisen in Form gewöhnlicher Handelswaare leicht und gut schweißbar darzustellen, wird das Schweißseisen seine Rolle in der Kultur zu Ende gespielt haben und der Moment heran rücken, wo es ganz vom Schauplatz seiner einstigen Größe verschwindet.

Berlin, im Dezember 1881.

Mehrtens.

¹³ Nach Angaben in den statistischen Theilen der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im preuß. Staate aufgetragen. Vergl. auch Wedding, Das Eisenhütten-Wesen Deutschlands. Dingl. Polyt. J. 1880. Bd. 238, S. 79.

¹⁴ Davon sind rd. 618 000 t durch Bessemern, 90 000 t durch Flammofen-Frischen und der Rest durch andere Apparate dargestellt worden.

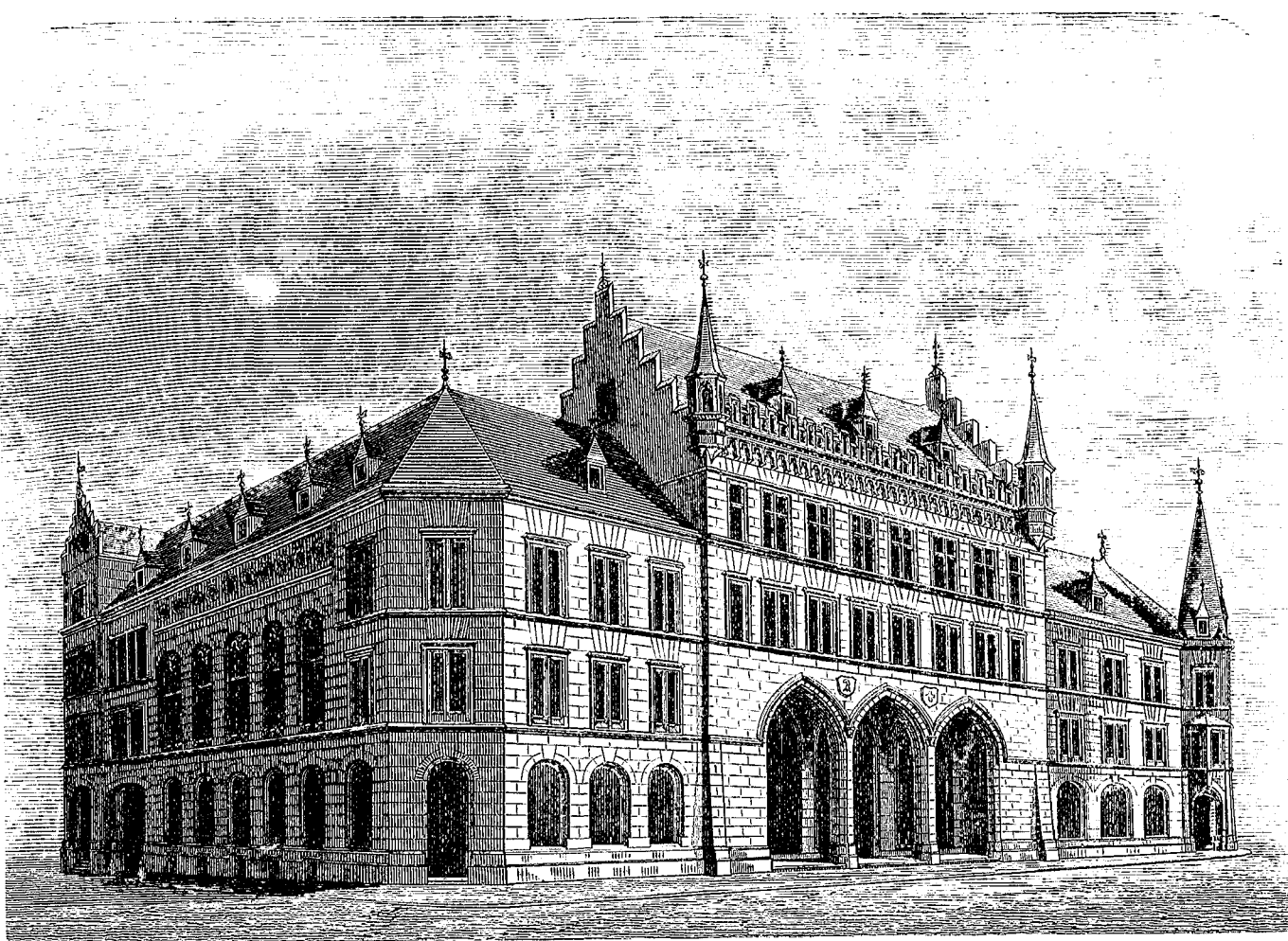
Das neue Postgebäude in Basel.*

Nach einer Bauausführung von etwa 2 1/4 Jahren, deren größeres Theil dem inneren Ausbau gewidmet war, wurde im Sommer 1880 das neue Postgebäude in Basel dem Betriebe übergeben. Längere Zeit noch haben die Vorarbeiten zu diesem eidgenössischen Bau in Anspruch genommen. Im Jahre 1873 schon wurde der Arch. Hr. J. J. Stehlin seitens des Baseler Baudepartements beauftragt, Pläne für die umfangreiche Erweiterung des von ihm in den 50er Jahren erbauten alten Postgebäudes auszuarbeiten (das letztere ist auf der beigefügten Grundriss-Skizze an der Schraffirung der Mauern zu erkennen). Behufs Lösung seiner Aufgabe unternahm der Architekt Reisen nach dem Auslande (Deutschland, Frankreich, Niederlande, England), um bestehende Postbauten zu studiren und legte sodann i. J. 1874 dem Baudepartement einen Plan vor, dessen Ausführungskosten etwa 800 000 Frs. betragen sollten. Bei Anfertigung der definitiven Pläne im Ressort des Baudepartements entstanden jedoch zwischen diesem und dem Architekten

Meinungs-Verschiedenheiten über einige Konstruktions-Eigenthümlichkeiten. Man nahm Anstand daran, dass die Ueberdeckung der großen Büreaus ohne Stützpunkte erfolgen sollte und es kam schließlich dahin, dass der über Ausführung des Baues vereinbarte Vertrag zwischen Architekt und Baubehörde aufgehoben wurde. — Wie immer bei solchen Vorkommnissen wurden unter den republikanischen Bürgern Basels Stimmen laut, welche bedauerten, dass das Stehlin'sche Projekt verworfen und die Angelegenheit nun einer Verschleppung ausgesetzt sei. Die Pläne hatten Beifall gefunden, weil sie wirklich dem bestehenden Postgebäude in Stil und Grundriss-Disposition sehr gut sich anschlossen; auch bestand die eidgenössische Postverwaltung darauf, dass letztere unter allen Umständen beibehalten werde.

Das war der Stand der Basler Postbau-Angelegenheit im Jahre 1875. Das Baudepartement war nun in die Lage versetzt, entweder die Umarbeitung der vorhandenen Pläne durch seine eigenen Kräfte bewirken zu lassen, oder zu diesem Zwecke eine Konkurrenz auszuschreiben, oder endlich die Arbeit einem anderen Architekten zu übertragen. Man wählte den letzteren Weg und beauftragte Hrn. Ober-Baurath Fr. Schmidt in Wien, der das Stehlin'sche Projekt als Experte begutachtet hatte und daher mit ihm schon einigermaßen vertraut war, die Umarbeitung desselben

* Eine ausführlichere Publikation des Gebäudes (5 Grundrisse, 3 geometrische Ansichten und 2 Durchschnitte mit Text von Hrn. Bauinspektor H. Reese in Basel ist bereits in den Nrn. 4, 5 und 6 der „Eisenbahn“, Jahrg. 80, erschienen. Eine kürzere, durch eine perspektivische Ansicht erläuterte Mittheilung in uns. Bl. erschien uns erwünscht, weil der Bau zu einem interessanten Vergleiche mit den im Jhr. 1881 der Dtschn. Bauztg. publizierten Neubauten der Deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung Gelegenheit giebt.



P. Meurer, N. A., Berlin.

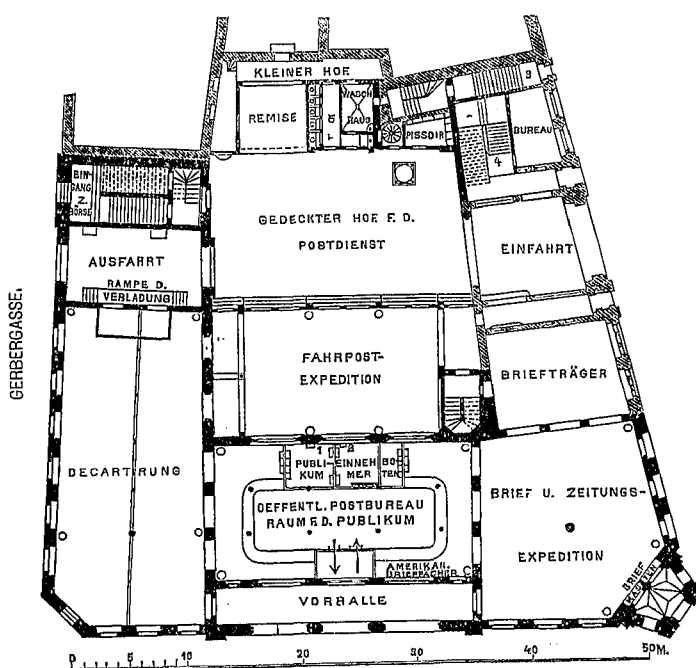
zu übernehmen. — Indessen vergingen wiederum zwei Jahre, bis im Frühjahr 1877 Hr. Ob.-Brth. Schmidt persönlich nach Basel kam, um sich mit den Verhältnissen näher vertraut zu machen. Im Herbst d. J. wurde sodann der neue Entwurf, dessen Kostenanschlag auf 880 000 Frs. sich belief, von Wien aus eingesandt. Die Pläne wurden öffentlich ausgestellt, genehmigt und im großen Publikum, wie die früheren, günstig besprochen. Mit dem Bau selbst wurde im Frühjahr 1878 begonnen. —

Gehen wir nunmehr zu einer kurzen Beschreibung des Baues über, der — wie erwähnt, im Anschluss an das ältere Postgebäude — auf einer Baustelle errichtet ist, die ehemals zum Theil von dem alten, noch in einzelnen Resten erhaltenen Basler Kaufhause eingenommen wurde.

Die Baustelle wird von drei Straßen, der Gerbergasse, der Postgasse und der Freien Straße begrenzt und von dem übel bekannten Birsig-Bache, der an dieser Stelle jedoch überwölbt ist, durchschnitten.

Das Untergeschoss wird demzufolge durch den Birsig in 2 Theile getrennt; der kleinere Theil an der Gerbergasse enthält Lokale für Post-Unterbeamte, die in solcher Lage wohl nicht ganz am Platze sind; in dem größeren Theil an der Freien Straße sind außer einigen Kellern auch die Räume für die Kessel-Anlagen und Kohlen-Magazine der Dampf-Wasserheizung angelegt.

Die Eintheilung des Erdgeschosses zeigt die beigelegte Grundriss-Skizze. Der Verkehr der Postwagen bewegt sich durch die beiden Durchfahrten und den zwischen ihnen, auf dem hinteren



POSTSTRASSE (FRÜHER RÜDENGÄSSLEIN).

- 1) Kabelrohr. 2) Aufzug. 3) Eingang zur Wohnung des Direktors.
4) Treppe zur Postdirektion. 5) Abtritt.

DAS NEUE POSTGEBÄUDE IN BASEL.

(Architekten: J. J. Stehlin u. Friedrich Schmidt.)

Theile des Grundstücks, liegenden Posthof. Der Verkehr des Publikums wickelt sich im Mittelbau ab und besitzt seinen Hauptzugang durch die 3 größeren Bogen-Oeffnungen an der Poststrasse. — Die Haupträume sind: das öffentliche Bureau (die Schalterhalle) mit einem ungefähren Flächenraum von 260 qm, die Fahrpost-Expedition mit 360 qm, das Dekartirungs-Bureau mit 230 qm, die Brief- und Zeitungs-Expedition mit 240 qm. — Die Vorhalle und das öffentliche Bureau, die mit spitzbogigen Gewölben überdeckt sind, reichen durch das I. Obergeschoss hindurch. Die Anlage der kleinen Nebenräume und der verschiedenen Treppen erläutert sich von selbst. Wagen-Remisen und Stallungen konnten bei dem beschränkten Raume auf dem Grundstück nicht untergebracht werden und sind im Miethswege anderweit beschafft worden. Zu erwähnen ist noch, dass die Fußböden der großen Büreaus und der im

Untergeschoss belegenen Räume für Unter-Beamte mit sogen. Asphalt-Parquets, d. h. eichenem Stabfußboden in Asphalt-Unterlage, versehen worden sind, welche — für

Basel neue — Konstruktion sich bestens bewährt hat. Verfehlt ist es dagegen, dass Hof und Durchfahrten gewöhnliches Straßensplaster erhalten haben, weil das bei dem fortwährenden Wagenverkehr entstehende Geräusch die in den Büreaus arbeitenden Beamten arg belästigt.

Im I. Obergeschoss ist, wie im Untergeschoss, die Verbindung zwischen beiden Flügeln unterbrochen und zwar hier durch die Gewölberäume der Vorhalle und des öffentlichen Bureaus. Der

Raum über dem Fahrpost-Bureau ist zu einem Börsensaal mit Vor- und Sitzungszimmer eingerichtet und an die Baseler Kaufmannschaft vermietet worden; denn Basel besitzt trotz seiner weltbekannten Eigenschaft als Handelsplatz und Stadt der Millionäre noch kein Börsengebäude. Das Innere dieser Räume ist ziemlich einfach ausgestattet: dunkle Tapetenmalerei in Form von aufgehängten Teppichen als Dekoration der Wände und eine Kassettendecke mit wenigen Vergoldungen. Der durch das II. Obergeschoss reichende Saal misst 240 qm und wird auf der, den fünf großen Bogenfenstern gegenüber liegenden Längsseite durch einen Gang begrenzt, der in der Höhe des II. Obergeschosses liegend, für dieses eine Korridor-Verbindung ersetzt, während er vom Saale aus betrachtet, als eine Galerie desselben gelten kann. Eine kleine Treppe führt von dem Saale zum II. Obergeschoss des Mittelbaues und noch höher bis unter das Dach desselben. Das II. Obergeschoss des linken Flügels enthält eine Anzahl von Lokalitäten, welche an Private als Bureaus vermietet sind, während im III. Obergeschoss der Telegraphen-Saal mit den Apparaten-Kammern, sowie eine kleine Wohnung für den Börsen-Abwart untergebracht ist. Der rechte Flügel enthält im I. Obergeschoss die Verwaltungs-Büreaus, Kasse etc., der Post; das Dienstzimmer des Postdirektors liegt in dem Eckthurm. Im II. Obergeschoss liegt die Wohnung des Postdirektors, im III. Obergeschoss eine Anzahl von Magazinräumen etc.

Die Gestaltung der Fagaden des Neubaus, knüpft an die des älteren Baues, bezw. wie schon dieser an die erhaltenen Reste des im spätgothischen, sogen. burgundischen, Stile erbauten alten Kaufhauses an, von dem beiläufig gesagt beim Ausschachten des Baugrundes noch ansehnliche Fundamenttheile gefunden wurden. Jene mehrfach erwähnten Reste der Fagade — zwei höchst interessante Portale und einige Arkaden — sind im Posthofe eingebaut worden und legen für die Gewandtheit der damaligen Steinmetzen ein rühmliches Zeugnis ab. Die Bauten Stehlin's und Schmidt's sind im Vergleiche hierzu außerordentlich einfach gehalten. Wie aus der beigefügten perspektivischen Ansicht hervor geht, hat Schmidt das Hauptgewicht auf den Mittelbau gelegt, der mit seinem gewaltigen steilen Dache und dem zinnenbekrönten, von Eckthürmchen flankierten,

Hauptgesims auch in der That einen stattlichen Eindruck machen würde, wenn nicht leider die Strafe, gegen welche der Mittelbau liegt, eine so enge wäre, dass es absolut unmöglich ist, die Wirkung des Ganzen in angemessener Entfernung zu studieren. Etwas vorthellhafter ist die Lage der Front an der Gerbergasse, in welcher die 5 großen Bogenfenster des Börsensaals, über denen Medaillon-Portraits in Kränzen angebracht sind, dominieren; die Wirkung wird jedoch durch die etwas kahle gebrochene Ecke stark beeinträchtigt. Die Front an der Freien Strafe gewinnt durch den im unteren Geschoss zu einer Halle geöffneten, aus dem Sechseck ins Zwölfeck und sodann wieder ins Sechseck übergeführten Eckthurm eine um so bedeutendere malerische Wirkung; doch stört hier der Umstand, dass der Anschluss des neuen Bautheils an die ältere Stehlin'sche Fagade nicht völlig organisch ist.

Ursprünglich sollten nur der Mittelbau und das Erdgeschoss in Quadern ausgeführt werden und erst im Laufe des Baues wurde beschlossen, den gesamten Fagaden eine Quader-Verkleidung zu geben. Das Material derselben ist aus den Brichen von Saverne (Zabern) entnommen und unter dem Namen „Straßburger Sandstein“ bekannt. Die Farbe ist bei fleckenlosen Stücken ein weiches angenehmes Roth; die überall vorkommenden unvermeidlichen Flecken von schmutzig gelblicher, oft ins Weißliche übergehender Färbung beeinträchtigen die Wirkung jedoch sehr und auch die Wetterbeständigkeit lässt zu wünschen übrig. Es sind gegen 1000 cbm von diesem Stein zu den drei Straßens-Fagaden und der offenen Vorhalle verwendet worden und es hat sich bei der Bearbeitung ergeben, dass die massige, nicht lagerhafte und grobsandigere Sorte, zwar etwas schwieriger zu bearbeiten, aber doch die solidere ist. Die Hoffagaden sind im wesentlichen mit hydraulischem Kalk verputzt; wo neue Steinmetzarbeiten notwendig waren, sind dieselben in reichem Berner Sandstein ausgeführt worden, der alsdann mit Oelfarbe angestrichen wurde.

Es mag schließlich noch erwähnt werden, dass außer der Thurmuh mit Schlagwerk, welche schon in dem alten Postgebäude sich befand und an ihrer Stelle verblieben ist, im Posthofe und in der Vorhalle elektrische Uhren angebracht wurden.

L. Wagner.

Neueste Vergrößerung des Hafens von London.

Obwohl der Hafen von London erst unlängs durch die Victoria-, Albert- und Millwall-Docks erheblich erweitert worden ist, so ist derselbe doch schon nicht mehr ausreichend, da die neuesten großen Personendampfer* der transatlantischen Linien zwar in den neuen Docks Aufnahme finden können, dazu jedoch 2 bis 3 Fluthen gebrauchen, daher im allgemeinen 24 Stunden Zeitverlust erleiden. Von 2 verschiedenen Gesellschaften sind jetzt Neubauten projektiert, welche eine sofortige Einfahrt auch der größten Schiffe gestatten würden.

Die Thames Deep Water Company fasst hauptsächlich den Frachtverkehr ins Auge; sie will die Eisenbahnfracht der Güter möglichst einschränken und wählt deshalb die Lage der neuen Docks so, dass bei sehr geringer Entfernung von London (nicht ganz 5 km unterhalb Albertdock) noch der Zugang mittels Benutzung jeder Fluth von Gravesend aus zu erreichen ist. Die direkte Einfahrt auch zur Ebbezeit giebt die Gesellschaft auf, welche als Baustelle einen unfruchtbaren Uferstrich bei Dagenham gewählt hat, der den Dagenham-See enthält.

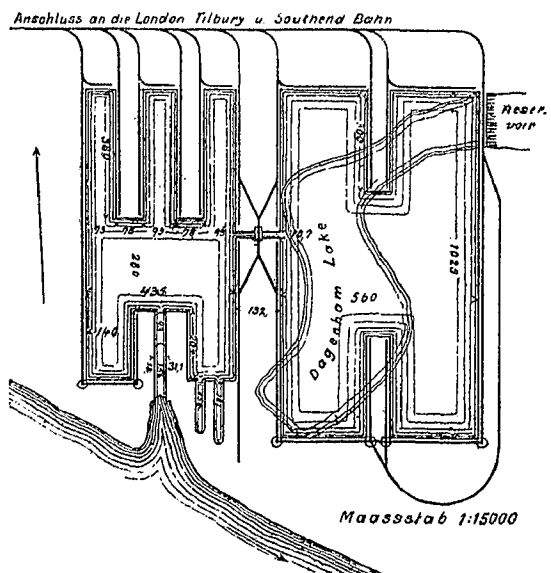
Die East and West India Dock Company verlangt dagegen von ihrer neuen Anlage dass dieselbe zu jeder Tages- und Nachtzeit ohne Verzug zugänglich sein soll und verlegt deshalb die Baustelle so nahe an die Themsemündung, Gravesend gegenüber nach Tilbury, dass ein Zugang selbst für die größten Schiffe stets offen bleibt.

1. Dagenham Docks.

Die Ausführung der im Auftrage der Thames Deep Water Company durch den Vorsitzenden des Institute of Civil Engineers, Mr. Abernethy, und die Hrn. Bell und Miller aus Glasgow projektierten Anlage hat bereits begonnen. Die Baustelle, welche in der Luftlinie 16 km von Charing Cross entfernt liegt, befindet sich in einem eingedeichten Terrain, zum Theil unter dem Themse-Hochwasser, enthält außerdem den Dagenham-See, den Rest eines alten Wassereinbruches, und wird vom Bream-Bache durchflossen. Durch diese Verhältnisse wird der Bodenaushub erheblich ermäßigt, Transport überhaupt unnötig, da der ausgehobene Boden zur Auffüllung des Terrains wieder benutzt wird, und, indem man den See für die Anlage eines Docks bis auf einen kleinen Theil ausnutzt, ein Süßwasser-Reservoir in dem Reste geschaffen, welches vom Bache gespeist wird und außerdem den Betrieb der Trockendocks ganz mit reinem Wasser gestattet. Die Verbindung mit London wird durch die London Tilbury and Southend Bahn hergestellt, welche längs der Rückseite der Baustelle läuft.

Das erworbene Terrain ist im ganzen 162 ha groß, worin eine Dockfläche von 60 ha hergestellt wird. Die Einfahrt liegt etwas stromabgekehrt im linken (nördlichen) Ufer und hat entsprechend der Tiefe der anschließenden Flussstrecke Halfway und Erith Reach, eine Tiefe von 10,93 m über dem Drempe bei Springfluth und von 9,82 m bei Nippfluth. Ein Vorhafen ist nicht vorhanden, viel-

mehr führt die Einfahrt direkt in die 249 m lange Eingangsschleuse von 31,14 m Breite. Diese wird durch ein mittleres Thorpaar in eine äußere Schleuse von 155 m Länge für mittlere Schiffe und eine innere von 94 m Länge für kleine Schiffe getheilt; für die größten Schiffe wird die ganze Länge von 249 m benutzt. Diese Schleuse führt in ein Dock von 280 m Länge und 435 m Breite und liegt selbst zwischen 2 à 62 m breiten und 204 m langen Zungen, zu deren beiden Seiten sich 2 Bassins von der Länge der Zungen und 140 m Breite an das Hauptbassin anschließen. An der der Schleuse gegenüber liegenden Nordseite des Docks liegen gleichfalls 3 Zweigbassins zwischen 2 je 78 m breiten Zungen von je 93 m Breite und 380 m Länge. Dieses Dock besitzt demnach



bei 10,6 m Wassertiefe rund 4 200 m Quailänge, welche durchweg von Eisenbahngleisen umzogen, und zum größten Theile mit Lagerschuppen und Waarenhäusern besetzt ist. An den Kopf des östlich von der Schleuse liegenden Bassins schliessen zwei verschiedene lange Trockendocks an, von 155 resp. 186 m Länge, 26,7 m oberer und 20,3 m unterer Breite. Durch eine 18,6 m weite verschließbare Durchfahrt, über welche die Quailänge mittels einer Drehbrücke geführt werden, steht dies erste Bassin mit einem zweiten unter Ausnutzung des Dagenham-Sees herzustellenden von 1023 m Länge und 560 m Breite in Verbindung, in das von beiden Kopfseiten her je eine 300 m lange Zunge mit Quailängen vorspringt. Der Rest des Dagenham-Sees bleibt zur Benutzung als Süßwasser-Reservoir liegen. —

* Die gerade vom Stapel gelassene, in Barrow in Fokness gebaute „City of Rome“ hat 182 m Länge, 16,2 m Breite, 18,6 m Tiefe, 11,5 m Ladetiefe und bei 13 500 Tonnen Tragkraft 8,1 m Tiefgang.

Die gesammte Quailänge des Hafens beträgt 8730 m. Die Kosten sind einschließlich der vollständigen Ausrüstung des Hafens auf 2 Millionen Pfund veranschlagt, d. h. mit 33 300 Pfund pro 1 ha Dockfläche.

Die gleichen Kosten-Antheile belaufen sich:
für die East u. West India Docks auf 78 300 Pfd.
f. d. London, St. Kathrine, Albert u. Victoria Docks auf 114 100 „
für die Millwall Docks auf 91 200 „

Die außerordentlich geringen Kosten erklären sich im wesentlichen aus den verhältnissmäßigen geringfügigen Erdarbeiten.

2. Tiefwasser-Hafen zu Tilbury.

Im Gegensatz zu der vorher beschriebenen Anlage wird bei den Neubauten der *East and West India Dock Company* der Zweck verfolgt, den grössten Schiffen jederzeit sofort Unterkunft zu gewähren; sie sind deshalb nach Tilbury verlegt, 25 km von der Mündung und 45 km von London Bridge, an eine Stelle, nach welcher in ziemlich gerader Richtung eine Fahrrinne mit mindestens 8,1 m Wasser bei Nipptiden führt. Die Fluthverhältnisse machen die Schifffahrt auf der unteren Themse besonders schwierig, da die Fluthwelle bei Gravesend 5,25 bis 5,45 m, bei London Bridge 6,2 bis 6,85 m hoch, eine rapide Strömung hervor ruft und ungünstige Windverhältnisse nicht selten die Ebbe bei London Bridge tiefer ablaufen* lassen als in der Mündung, wodurch eine grosse Unsicherheit über die disponible Wassertiefe entsteht. Die durch das Schleppen der Dampfer erwachsenden bedeutenden Zeitverluste werden durch die Ausschiffung der Passagiere in Tilbury und die Beförderung von dort mittels Bahn vermieden, und wird so die Ankunft der Dampfer um etwa 24 Stunden beschleunigt.

Die Hafen-Anlage besteht zunächst aus einer 62,2 m breiten offenen Einfahrt, welche normal zum Ufer nach Süden geöffnet und durch 2 kurze Aufsenmolens mit Leuchtfeuern geschützt ist. Sie führt in ein Fluthbassin, welches bei Niedrigwasser 8,1 m, bei Fluth 12,7 m Tiefe und eine Grundfläche von 6,4 ha besitzt. Die Verbindung mit dem Dock geschieht durch eine Schleuse mit 3 Thorpaaren, welche bei 156 m Länge des äusseren und 62 m Länge des inneren Abschnittes mit 25 m Breite und 12,4 m Tiefe auf den beiden äusseren, 10,9 m Tiefe auf dem inneren Drempel projektirt ist. Bei Niedrigwasser bleiben somit in der nach aufsen geöffneten Schleuse noch 7,8 m Wassertiefe. Neben der Schleuse schliesst nahezu mit ihr parallel ein Trockendock an den Vorhafen, das mit seinem anderen Ende gleichfalls in das Dock mündet und durch verschiedene Stellung eines Mittelpontons von Innen her in Längen von 122 m, 140 m, 156 m und 171 m abgeschlossen werden kann. Die ganze Länge beträgt 257 m, die obere Breite 25 m, die Wassertiefe 8,4 m. Schleuse und Trockendock münden in das Dockbassin, das zusammen mit 3 Zweigdocken zwischen 2 Zungen eine Quailänge von 4650 m aufweist, rings mit Gleisen umzogen ist, die so liegen, dass sie zugleich beide Seiten der Speicher und Schuppen zugänglich machen, und welches etwa 30 Schiffen von 120 m Länge gleichzeitig Platz zum Entladen und Beladen bietet.

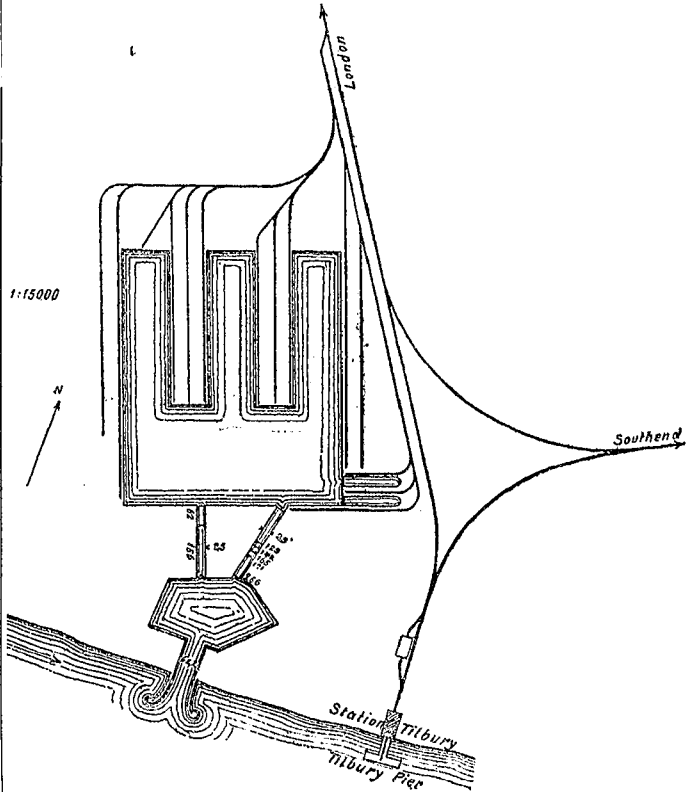
Für den Personen-Verkehr, welcher sich hier entwickeln soll, werden Landebrücken im Vorhafen angelegt, welche in direkter

* Beispielsweise war am 24. Dez. 1877 das Niedrigwasser an London Bridge 1,32 m niedriger als bei Gravesend.

Verbindung mit der bereits vorhandenen Station Tilbury stehen, in deren Nähe ein grosses Hôtel erbaut wird. Die Bahulinie London-Tilbury vermittelt überhaupt den Verkehr des Hafens mit England.

Für die Anlage sind 182 ha Terrain erworben, welche Fläche eine spätere Erweiterung ermöglicht und so liegt, dass eine zweite Einfahrt von Westen her aus der sich nach Norden um die Baustelle krümmenden Themse geschaffen werden kann.

Anschluss an die London-Tilbury- u. Southend-Bahn.



Die Ausführung kann ganz im Trocknen erfolgen und ist mit Rücksicht hierauf die Bauzeit ausserordentlich kurz — auf nur 2 Jahre — bemessen.

Das Mauerwerk der Dockmauern soll durchweg aus Konkret, wie bei fast allen neueren englischen Bauten mit Ziegelverblendung und Haustein-Deckplatten hergestellt werden.

Das Projekt ist von den Ingenieuren der *East u. West India Dock Company*, Mrs. Manning und Ahlfeldt, ausgearbeitet und der Kostenanschlag einschließlich der ganzen Ausrüstung auf 1 150 000 Pfd. Sterl. fest gestellt. B.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 1. Versammlung den 7. Jan. 1882. Vorsitzender Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Den ersten Gegenstand der Tagesordnung bildet ein Vortrag des Hrn. Baurath Berner über das Kloster Alpirsbach.

Die Kirche dieses im Kinzigthale im Schwarzwald reizend gelegenen Klosters wurde im Jahre 1098 von Bischof Gebhard von Constanz dem h. Benedict geweiht. Sie ist in mächtiger Ausdehnung angelegt als dreischiffige Säulen-Basilika mit Vorhalle, Querschiff, drei halbrunden Chornischen und einem Glockenthurm am Ende des nördlichen Seitenschiffs. Der Grundriss ist sehr klar und regelmässig. Die Haupt- (Hoch-) Schiffe bilden ein vollständiges lateinisches Kreuz, die Nebenschiffe begleiten das Mittelschiff bis an seine halbrunde Chornische (Abside) und schliessen hier ebenso. Beachtenswerth sind die hier vorkommenden einfachen Zahlenverhältnisse: die ganze äussere Länge der Kirche (66 m) ist gleich der doppelten äusseren Breite, nämlich der doppelten äusseren Länge des Querschiffs. Die innere Breite des Mittelschiffs (ca. 9 m) ist noch einmal so gross als die innere der Seitenschiffe; die innere Länge des Querschiffes (ca. 15 m) ist gleich der des Hauptarmes u. s. f. Die Höhe des Hauptschiffes beträgt ca. 19 m, die der Seitenschiffe die Hälfte hiervon.

Der Vortragende, welchem die Leitung der Restaurationsarbeiten an diesem schönen mittelalterlichen Bauwerke übertragen ist, giebt zunächst einen kurzen Rückblick auf die Entstehungsgeschichte des Klosters (Näheres hierüber enthalten die bezgl. Veröffentlichungen von Pfarrer Glatz und Graf Stillfried von Alcantara) und geht dann auf die Schilderung der Klosterbauten selbst über. Besonders interessant sind dabei die Ausführungen über das Bild, welches diese Bauten vor und nach dem grossen, zu Anfang des 16. Jahrhunderts stattgehabten Brande dargeboten haben. Von den prachtvollen Glasmalereien, welche einst die Fenster der Klosterkirche schmückten, sind einige Reste in das Museum vaterländischer Alterthümer übertragen worden. Bei

Entfernung des Wandputzes fanden sich alte, zum Theil noch wohl erhaltene Malereien vor, welche günstigerweise nur geringer Nachbesserung bedurften, um wieder zu altem Glanze zu erstehen. In weiterer Verfolgung des Vortrags, welcher durch eine grosse Zahl von Zeichnungen, Photographien und Aquarell-Skizzen illustriert ist, kommen die einzelnen Gebäudetheile und die zu deren Wiederherstellung geplanten Vorkehrungen zur Sprache und es ergibt sich dabei, dass die der Restauration zu Grunde liegenden Prinzipien eine vorzügliche Ausnutzung der ziemlich spärlich bemessenen Geldmittel ermöglicht haben.

In einem zweiten, von Hrn. Bauinspektor Hocheisen gehaltenen Vortrage wird vom Redner auf den ungenügenden Stand der für eine geordnete Wasserwirtschaft notwendigen hydrotechnischen Vorarbeiten, die geringe Zahl der in Württemberg vorhandenen meteorologischen und Pegel-Stationen u. dergl. hingewiesen. Unter Hervorhebung der Nachtheile, welche daraus entstehen, dass bei vielen Wasserbauten (Kanal-, Be-, Entwässerungs- u. Wasserversorgungs-Anlagen) noch aufs Ungewisse hin operirt werden muss, weil die nöthigen Grundlagen fehlen, spricht Redner den Wunsch aus, der Verein für Baukunde möge bei den beteiligten Behörden für eine entsprechende Organisation des hydrotechnischen Dienstes, namentlich aber auch für baldige Erlassung eines Gesetzes über die Benutzung der Gewässer nach Kräften wirken.

2. Versammlung. (Zugleich 39. Generalversammlung.) Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Nach Erstattung des Rechenschafts-, Kassen- und Bibliothekberichts über das abgelaufene Vereinsjahr wird zur statutenmässigen Neuwahl des Ausschusses geschritten. In denselben werden gewählt die Hrn.: Ob.-Brth. v. Bok, Ob.-Brth. v. Egle, Brth. Kaiser, Prof. Laible, Baumeister Laistner, Baumeister Lang, Prof. Reinhardt, Ob.-Brth. v. Schlierholz und Bauinspektor v. Seeger.

Dem Rechenschaftsbericht entnehmen wir Folgendes:

Der Verein zählte zu Anfang des Jahres 1881 104 ortsanwesende und 123 auswärtige, zusammen 227 Mitglieder. Mit Beginn des Jahres 1882 ist die Zahl der ortsanwesenden Mitglieder auf 107, diejenige der auswärtigen auf 139, die gesammte Mitgliederzahl also auf 246 gestiegen.

Die Vereinsthätigkeit entwickelte sich in 16 Plenar-, 5 Ausschuss- und 7 Kommissionssitzungen durch Erstattung von Vorträgen, Referaten, kleineren Mittheilungen, sowie Veranstaltung kleinerer Ausstellungen im Versammlungslokale. Außerdem fanden 2 Exkursionen, die eine nach Ulm und in das ehemalige Kloster Wiblingen, die andere nach der Vorstadt Heselach zur Besichtigung der dortigen neu erbauten Kirche statt.

Die Protokolle über die Sitzungen des Vereins wurden in üblicher Weise wieder in 2 Halbjahrs-Heften veröffentlicht. Der

Verein unterhält einen Austausch der Publikationen mit einer großen Zahl auswärtiger Vereine.

Der Vorsitzende weist zum Schlusse des von ihm erstatteten Rechenschaftsberichts auf die Nothwendigkeit hin, mit vereinten Kräften daran zu arbeiten, dass dem Technikerstande die ihm längst schon gebührende Stellung gegenüber anderen Ständen werde, und spricht namentlich auch die Erwartung aus, dass jedes Mitglied in seinem Theil dazu beitrage, den jüngeren Technikern, die die gegenwärtige Nothlage schwer empfinden, eine sichere Lebensstellung anzubahnen.

An die Versammlung selbst schließt sich in althergebrachter Weise ein gemeinsames Abendessen an, auf welches musikalische und deklamatorische Vorträge einzelner Mitglieder folgen, die trotz der „Nothlage“ die Gesellschaft bald in angenehme Stimmung versetzten. Erst in später Stunde fand dieses zahlreich besuchte Jahresfest seinen Abschluss.

Vermischtes.

Schutz der Wasserleitungs-Anlagen in Theatern gegen Frost. Zu diesem Gegenstande ist in No. 5 aus Gotha eine Beantwortung eingegangen, die von positiven Rathschlägen etwas zu wenig enthält und somit — mit Ausnahme vielleicht besonderer Fälle — als eine Lösung der Frage nicht betrachtet werden kann.

Durch besondere Verhältnisse genöthigt, dieser Angelegenheit bereits vor 2 Jahren praktisch näher zu treten, habe ich, wie ich glaube, eine sehr einfache Lösung gefunden, deren Mittheilung gerade heute von Interesse sein dürfte.

Vor 3 Jahren war ich nach Fertigstellung der hiesigen Druckwasserleitung in der Lage, unser Theater mit Leitungswasser versehen zu können. Zwei 100 mm weite Röhren sind von verschiedenen Seiten in das Theater hinein geführt und mit einander verbunden. 6 Steigeröhren gewähren die Möglichkeit, an 18 Stellen in allen Etagen durch angebrachte Hydranten Wasser abzugeben. Bei 4—4½ Atmosph. Druck, der in der Leitung stattfindet, war ein besonderes Reservoir für das Theater entbehrlich; auch wird auch das Feuerlöschen hier allgemein lediglich durch direkte Abgabe aus den Hydranten bewirkt.

Für den Fall der Theater-Versorgung zeigte sich unsere Leitung von einer ungünstigen Seite; sie giebt nämlich kein Grundwasser, welches bei der größten Kälte immer noch 7—8° Wärme besitzt, sondern filtrirtes Flusswasser, das im Winter mit höchstens 2° Wärme in die Leitung tritt und mit höchstens 3° dieselbe wieder verlässt. Es gehört also keine große Kälte dazu, um dasselbe zum Frieren zu bringen. Hierzu kommt, dass unser Theater keinerlei Heizung besitzt. Die Steigeröhren konnten ferner nur zum großen Theil nur in die Außenwände gelegt werden, so dass die denkbar ungünstigsten Verhältnisse stattfanden.

Trotz Verpackung blieben denn auch schon im ersten Winter die unangenehmen Folgen des Einfrierens, des Rohrplatzens etc. nicht aus. Das erneute sorgfältige Umhüllen und die durch Gaslicht erzielte Wärme waren nicht im Stande, das Einfrieren zu verhüten. Im zweiten Winter wiederholten sich dieselben Kalamitäten. Es musste daher etwas Neues eronnen werden. Ich kam auf die Idee, das Wasser anzuwärmen und die Gasleitung hierzu zu benutzen. Etwas Derartiges hatte ich bereits im ersten Winter in einem der Stadt gehörigen Hause ausgeführt, in welchem die Steigeröhren ebenfalls sehr ungünstig lagen. Im Keller, an passender Stelle, wurde in einem gemauerten Schacht der Gasstrang unter das Wasserrohr geführt und am Kreuzungspunkte eine Vorrichtung zum Anzünden einer Gasflamme geschaffen. Bei Frostwetter brennt dieselbe Tag und Nacht. In dem kalten Winter des vorigen Jahres ist in diesem Hause die Leitung nicht wieder eingefroren.

Dasselbe System, das, wenn auch nur primitiv, für den vorliegenden Fall sich als ausreichend erwiesen, habe ich nun im vorigen Jahre bei unserem Theater in verbesserter Weise zur Anwendung gebracht. Das Wasserrohr wird bei seinem Eintritt in das Gebäude durch eine Gasflamme erwärmt. Damit aber eine vollständige Erwärmung des Wassers bis in die äußersten Rohrenden stattfinden kann, ist einfach das Prinzip der Wasserheizung zur Anwendung gebracht. Die vielen todt auslaufenden Aeste des Wasserrohr-Systems sind mit einander verbunden und von einem passend erscheinenden hohen Punkt aus ist ein Rücklaufrohr bis in den Keller eingeschaltet. So hat das Wasser freie Bewegung. Temperatur-Messungen ergaben ein Plus bis zu 5° R. gegenüber der gewöhnlichen Wassertemperatur. Das genügt! Ist in einem Theater ein Reservoir vorhanden, so scheint mir die Lösung ebenso einfach zu sein.*

Liegnitz, den 28. Januar 1882.

Becker, Stadtbaurath.

* Wir glauben hierbei auf den Apparat von Peters (D. Bztg. 1881, S. 127) verweisen zu sollen, der das Problem in gleichartiger Weise — wenn auch umständlicher — löst.
D. Red.

Vom Elmer Bergsturz. Nach jüngst eingetroffenen Berichten haben die wiederholt vorgenommenen Messungen am Risikopf bestimmt ergeben: dass eine Verschiebung des Berges stattgefunden hat, die in der einen Richtung 15 cm und in der anderen 16,5 cm beträgt. Dies ist genug um die Frage aufzunehmen zu dürfen, ob nicht die Anwendung wirksamer Mittel als das Be-

schienen mit einem leichten Feldgeschütz geboten sei um die den armen Bewohnern Elms drohende Gefahr bald zu beseitigen? Wenn in einer Zeit, wo die Temperatur möglichst gleichmäßig und die Witterung vollkommen ruhig ist der Berg Bewegungen von mehr als minimaler Größe erleidet, so muss man annehmen, dass das Frühjahr wahrscheinlich eine weitere Katastrophe bringen wird. Derselben Ansicht scheint auch die Elmer Ständes-Kommission beizupflichten, indem dieselbe von den überall her zusammen geflossenen Liebesgaben bis jetzt an die Bedürftigsten unter den Geschädigten „per Abschlag“ erst eine Summe von 90 000 Francs zur Vertheilung gebracht hat.

Interessante Ausstellung, insbesondere für Hochbau-Techniker. An der schweizerischen Landes-Ausstellung im Jahre 1883 wird in Gruppe 41 das „Hotelwesen in der Schweiz“ zur Darstellung gebracht werden und da bekanntlich die schweizerische Hotel-Industrie (wie man sie wohl nennen darf) den Ruf hoher Leistungsfähigkeit genießt, so wird speziell diese Gruppe voraussichtlich sehr viel Lehrreiches bieten. Von den bedeutendsten Hotels der schweizerischen Kurorte werden genaue Pläne der Gebäude und ihrer Einrichtung und Ausstattung zur Ausstellung kommen; vervollständigt durch photographische Ansichten des Aeußern und der Haupträume des Innern, Karten der Lage des Etablissements, sowie solche von den Gebirgs-Parthien, welche von diesen aus zu Fuß oder per Saumthier zu erreichen sind, sowie hin und wieder auch durch Reliefs, Modelle etc. Nach dem Ausstellungsprogramm sollen zur Darstellung gebracht werden: Die Entstehung des Hotelwesens und die Entwicklung des Fremdenverkehrs nach bestimmten Zeitpunkten. — Die diversen Arten der Fremden-Etablissements der Schweiz, vom Hotel 1. Ranges herunter bis zum primitivsten Bergwirthshäuschen. — Die gesamte Einrichtung dieser verschiedenen Hotels, welche bis zum Betriebe erforderlich ist, je nach Rang. — Die Einrichtung der Bäder, mechanische Hilfsmittel, wie Dampfmaschinen, Wasserversorgungs-Anlagen, Heizeinrichtungen etc. etc. — Kuranstalten und Hotels, mit besonderen eigenthümlichen, eigenartigen Vorzügen. — Park- und Gartenanlagen je nach Gegenden; Klima etc. — Kollektive Darstellungen, alle Einzelheiten betreffend. — Statistische Zusammenstellung aller Fremden-Etablissements der Schweiz.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem monumentalen Laufbrunnen auf dem Altenmarkt in Köln wird von dem dortigen Verschönerungs-Verein ausgeschrieben. Der Ablieferungs-Termin für die Arbeiten (Pläne oder Modelle) ist auf den 1. Juli d. J., der Preis für den besten Entwurf auf 750 M. fest gesetzt. Die künstlerische Grund-Idee des aus Obernkirchener Sandstein auszuführenden Brunnens, dessen Herstellungs-Kosten die Summe von 20 000 M. nicht übersteigen dürfen ist, das Andenken des volksthümlichen Reitergenerals Johann von Werth durch plastische Darstellungen lebendig zu erhalten.

Personal-Nachrichten.

Die zweite Staats-Prüfung haben bestanden: a) in beiden Fachrichtungen: Gustav Herr aus Wetzlar; — b) im Bauingenieurfache: Hermann Seyberth aus Wiesbaden und August Bohde aus Alt-Lüneberg, Kr. Lehe.

Die erste Staats-Prüfung haben bestanden: a) im Hochbaufache: Bernhard Marcuse aus Wolmirstadt; b) im Bauingenieurfache: Ernst Schultze aus Danzig und Johannes Herr aus Petzelsdorf bei Neumark; — c) im Maschinenfache: Gustav Böhmer aus Telgte und Karl Lagus aus Ratibor.

Die Bauführer-Prüfung im Hochbaufach hat bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Hermann Wolfram aus Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. D. & W. in Fr. Auf die Anfrage ad 3 in No. 12 d. Bl. wird uns ferner die Firma Emil Ende, Berlin S.W., Kochstr. 50/51 namhaft gemacht.

Inhalt: Die Berliner Stadt-Eisenbahn. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Bevor stehende größere ahnhofs-Umbauten in Rheinland. — Herzogliche technische Prüfungs-Kommission zu Braunschweig. —

Internationale Kunstausstellung in Rom. — Eine Rieseneisenbahn. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Berliner Stadt-Eisenbahn.

(Fortsetzung.)

4. Bogenträger.

Bogenbrücken sind 10 Bauwerke, deren ideelle Trägerlänge sich zwischen 17 und 27 m bewegt und nur bei einem Beispiele — der Spreebrücke am Schiffbauerdamm — 50 m erreicht. Die Systeme der Hauptträger zerfallen in 2 Gruppen: a) in Bogen-Fachwerksträger mit Kämpfer- und Scheitel-Gelenken, — welche bei der Unterführung einer für Bahnzwecke am Bahnhofe Alexanderplatz angelegten Durchfahrt, bei den Unterführungen der Kleinen Präsidentenstraße, der Stallstraße, der Friedrichstraße, der Louisenstraße, der Privatstraße bei Siegmundshof und des Gartenufers zur Ausführung gelangt sind — und: b) in elastische Bogenträger mit Kämpfer-Gelenken, angewendet bei den Unterführungen der Alexanderstraße, des Kupfergrabens nebst der zugehörigen Straße am Kupfergraben; hierzu gehört auch die oben erwähnte Spreebrücke am Schiffbauerdamm.

a) Bogen-Fachwerksträger.

Bei denselben ist der Querschnitt des Bogens, sowie der oberen — geraden — Gurtung wegen der Erzielung eines einfachen und bequemen Anschlusses der Vertikalen und Diagonalen des Fachwerks I förmig gestaltet, während für die Diagonalen und Vertikalen, des besseren Aussehens wegen, I Eisen gleicher Dimensionen gewählt, wobei das Fachwerk nach Außen in möglichst denselben Breiten erscheint. Die Anschluss-Platten desselben an die Bogen-Gurtung sind so klein gewählt worden, dass sie nicht auffallen und daher den Druckbogen zu besonderer Wirkung kommen lassen. In der Nähe des Scheitels ist übrigens das Fachwerk bisweilen durch eine volle Blechtafel ersetzt, wenn dort so große Spannungen nachgewiesen wurden, dass die Füllungs-Glieder den erforderlichen Niet-Anschluss nicht hätten erhalten können.

Jeder Hauptträger besteht aus zwei, im Scheitel stumpf gestoßenen Theilen. Die Uebertragung des Horizontal-Druckes erfolgt durch die Horizontal-Platten der unteren Gurtung mittels stumpfen Stosses, welcher durch ein angenietetes, darunter liegendes horizontales Blech gesichert ist, während durch besonders konstruirte, federnde Platten ein Heben und Senken des Bogenscheitels ermöglicht wird. Von diesen Platten sind zugleich die senkrechten Schub- bzw. Biegungskräfte aufzunehmen. Die Auflager-Scharniere sind ebenfalls als stumpfer Stofs ausgebildet, indem die Horizontal-Platten der unteren Gurtung, durch eine weitere Platte verstärkt, auf dem Gusskörper des Auflagers stumpf aufsitzen.

b) Elastische Bogenträger.

Jeder Hauptträger besteht aus dem tragenden elastischen Bogen und dem die Fahrbahn aufnehmenden horizontalen Längsbalken, welcher durch Vertikalen getragen wird. Der Querschnitt des Bogens ist I förmig konstruirt; ein auf der oberen Bogen-Gurtung der äußeren Träger theilweise angeordnetes I Eisen dient zum Anschluss für die Vertikalen. Der günstigeren Wirkung wegen sind die Vertikalen und ihre Anschlüsse bei den beiden außen liegenden Trägern etwas anders gestaltet, als bei den inneren. Damit jeder Hauptträger in 2 Hälften zur Baustelle gebracht werden konnte, sind die Stöße der einzelnen Konstruktionstheile im, bzw. nahe dem Bogenscheitel angeordnet worden.

Anzahl und Abstand der in jedem Falle angeordneten Hauptträger variiren mit den lokalen Verhältnissen. Es finden sich — und zwar vornehmlich in der Strecke des ehemaligen Königsgrabens, wo der Viadukt, wegen der Anlage eines Nothauslass-Kanals in der Mittelaxe durch eine 4 m weite überwölbte Oeffnung durchbrochen ist — 2 Hauptträger für je 2 Gleise, ferner 3 Hauptträger für je 2 Gleise, oder auch 2 für jedes Gleis zu einem besonderen Ueberbau vereinigte Hauptträger, oder schliesslich, wenn, wie bei den an die Bahnhöfe angrenzenden bzw. zu denselben gehörenden Eisen-Konstruktionen, Veränderungen der Gleis-Anlagen, Weichen, Kreuzungen, Perrons und sonstige durch die Umstände bedingte Anlagen, insbesondere auch die Auseinanderziehung und die hierdurch veranlassete Aufhebung des Parallelismus der Gleise zu berücksichtigen waren, eine größere Anzahl von Hauptträgern, welche unabhängig von der jeweiligen Gleislage für die etwa mögliche Maximal-Belastung berechnet und disponirt worden sind.

Die Dimensionen der einzelnen, zu demselben Ueberbau gehörigen Hauptträger sind, den auftretenden Spannungen entsprechend, häufig verschieden, doch ist da, wo die äußere Erscheinung in Frage kommen konnte, hierauf stets ausreichende Rücksicht genommen worden. Im allgemeinen ist danach gestrebt, bei demselben Bauwerke die Konstruktion durch thunlichste Verwendung gleicher Einzeltheile zu vereinfachen, wie beispielsweise bei geringen Differenzen der zu überspannenden Lichtweiten möglichst Träger gleicher Stützweiten angeordnet sind, indem die etwaigen Längen-Unterschiede durch ungleich weite Auflagerung

auf den Viadukt- oder Mittel-Pfeilern ausgeglichen wurden. Die durch die Bahnhofs-Anlagen bedingte Auseinanderziehung der Gleise erwies sich im übrigen in einigen Fällen so bedeutend, dass für die Ueberbrückungen die Zerlegung der Bauwerke in mehrere getrennte Bauten erforderlich wurde.

Von der Anordnung eines Horizontal-Verbandes zwischen den zu einem Systeme gehörigen Hauptträgern zur Aufnahme der aus dem Winddruck herrührenden Spannungen konnte bei den gewöhnlichen und bei den kontinuierlichen Blechträgern mit Rücksicht auf die steife Fahrbahn-Konstruktion in den meisten Fällen Abstand genommen werden. Nur vereinzelt sind gegen das Kanten der Hauptträger besondere Sicherheits-Vorkehrungen notwendig geworden. Ueber den Auflagern werden die aus den oberen Horizontal-Balken herrührenden Transversal-Kräfte mittels vertikaler Kreuze, deren Glieder zur Aufnahme von Zug- und Druck-Spannungen eingerichtet sind, an die Auflager abgegeben.

Die Bogen-Fachwerksträger haben je nach der Art des gewählten, zum Theil doppelten, zum Theil einfachen Fachwerks, falls dasselbe wegen unschöner Durchbrechungen der einzelnen Felder die Anordnung von Vertikalkreuzen außer über den Auflagern nicht gestattete, in der Fläche der Bogen-Gurtung einen Diagonal-Verband erhalten. Oder dieselben sind, wenn das Fachwerk Hinderungs-Gründe nicht bot, durch besondere, in der Ebene der Vertikalen liegende Vertikal-Kreuze gegen einander abgesteift. In letzterem Falle wurden die unteren und oberen Versteifungen aus I Eisen und die sich kreuzenden Diagonalen aus I Eisen hergestellt. Auch ist um ein besseres Aussehen der Eisen-Konstruktion von unten her zu erzielen, von der Anordnung eines Diagonal-Verbandes in der Bogen-Gurtung abgesehen worden, da die Steifigkeit der Fahrbahn ausreichend erschien, die etwaigen Horizontal-Kräfte mit Sicherheit aufzunehmen. Nur in den der Brücken-Mitte zunächst gelegenen Feldern sind in der Höhe der oberen Gurtung einzelne Horizontal-Verbände angebracht worden, weil hier wegen der Beweglichkeit der Brückenträger im Scheitel die aus Buckelplatten gebildete Fahrbahn mit den Trägern nicht vernietet, sondern nur verbolzt werden konnte.



Die theils über, theils zwischen den Hauptträgern disponirten Fahrbahnen sind nach 2 Haupt-Kategorien zu unterscheiden. Die erste, welche bei den älteren Projekten Verwendung gefunden hat, ist wesentlich durch die Anordnung besonderer, aus Blech und Profleisen konstruirter, kastenartiger Träger bedingt, welche, mit Kies gefüllt, zur Auflagerung der eisernen Langschwelle des — Haarmann'schen — Oberbaues dienen. Die obere Weite, wie auch die Tiefe dieser trogförmigen, zwischen den Querträgern befestigten, Längsträger ist 400 mm. In denselben ist die Langschwelle im allgemeinen so gelagert, dass die Fußlappen der letzteren von den Trägerwänden gleichen Abstand erhalten, und dass ihre Oberkante mit der Oberkante der Schienenträger sich etwa in gleicher Höhe befindet.

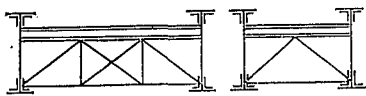
Diese Einbettungsweise, welche u. a. den Nachtheil hat, dass die Gleislage stets unverrückbar dieselbe bleiben muss, dass das Einlegen von Weichen und Kreuzungen unmöglich, bzw. mit unverhältnismäßigen Schwierigkeiten verknüpft ist, dass die Unterhaltung mancherlei Misslichkeiten bietet, deren Ausführung sich somit in der Nähe der, häufig unabsehbaren Veränderungen unterworfenen Bahnhöfe von vorn herein verbietet, wurde jedoch bald verlassen und durch eine auf rostartig gruppirten Trägern befestigte, zusammen hängende Fahrbahnplatte aus 5 bzw. 6 mm starken Buckel-Hänge-Platten ersetzt, auf welche eine durchschnittlich 25—30 cm starke Kiesschüttung als Bettung für den Oberbau gebracht wurde.

Die Vorzüge dieser, durch große Gleichartigkeit ausgezeichneten Konstruktionsart, welche im wesentlichen in der Verwendung desselben Bettungs-Materials wie auf dem Viadukte und demgemäß in der Leichtigkeit, Weichen, Herzstücke etc. zu verlegen, die Ueberhöhungen in Kurven bequem ausführen und das Niederschlagwasser durch die an den tiefsten Stellen durchlochten Hängeplatten abzuleiten, bestehen, sind leicht ersichtlich. Allerdings wird das Gewicht der einzelnen Eisentheile bei der Wahl dieser Fahrbahn-Konstruktion verhältnissmäßig groß; doch ist hierzu zu bemerken, dass die eisernen Eisen-Konstruktionen der Stadtbahn in Bezug auf Material-Verbrauch aus nahe liegenden ästhetischen Rücksichten, sowie behufs thunlichster Dämpfung des durch den Verkehr der Züge verursachten Geräusches innerhalb der Stadt ohnehin nicht einer so ökonomischen Behandlung unterworfen werden konnten, wie es bei derartigen Bauwerken auf freier Strecke nicht nur zulässig, sondern im allgemeinen sogar geboten ist.

Die Anordnung des Rostes basirt auf der Größe der Hängeplatten, welche im allgemeinen quadratisch mit 1,50 m Seitenlänge verwendet worden sind; die Platten sind auf den Gurten der Träger mittels Nietung befestigt. Wo die Fahrbahn in gleicher Höhe mit den Hauptträgern lag, ist zur Befestigung der Platten eine — in besonderer Breite hergestellte — Gurtungs-Lamelle verwendet worden; wo die Fahrbahn zwischen die Träger

versenkt gelegt wurde, benutzte man zur Auflagerung ein an den Steg der Hauptträger genietetes — Eisen.

Die Quer- und Längsträger bestehen zum Theil aus Blechträgern, zum weitaus größten Theile aber aus gewalzten Balken  und  förmigen Profils, welche zuweilen noch durch



aufgenietete Lamellen verstärkt sind. Der Material-Ersparniß wegen sind die Querträger häufig als kontinuierliche, auf 3, bisweilen auch auf 4 Stützpunkten ruhende Träger ausgebildet worden indem man sie durch einfache oder doppelte Sprengwerke unterstützte, deren horizontale Schubkraft durch ein Zugband aufgehoben wird.


Zu erwähnen dürfte schliesslich noch die, — gleichwie bei den Viadukten — auch bei den eisernen Ueberbrückungen für den Verkehr des Beamten-Personals vorgesehenen seitlichen und mittleren Fußwege sein. Die ersteren werden, falls die Buckelplatten-Fahrbahn über den Hauptträgern angeordnet ist, von den konsolenartig vortretenden Querträgern getragen, über welche Wellbleche oder Tonnenbleche gestreckt sind, die eine Betonlage und darüber eine Asphaltschicht aufnehmen. Liegt die Fahrbahn zwischen den Hauptträgern, so werden die in gleicher Weise konstruirten Trottoirs durch außen angebrachte, leichte, meist aus Winkeleisen zusammen gesetzte Konsolen gestützt. Der mittlere Fußweg ist in den normalen Strecken, wie auf den Viadukten, vertieft angelegt worden, nach unten mit Tonnenblechen und darüber mit Bohlen abgedeckt.

Die Spreebrücke bei Bellevue.

Dieselbe überschreitet die Spree mit 3 Oeffnungen, deren Achsen mit der Bahn-Mittellinie einen Winkel von 45° bilden; die normale Lichtweite des Durchfluss-Profils beträgt an der Uebergangsstelle im ganzen 50 m , die Stützweite eines jeden der 3 eisernen Ueberbauten rd. 30 m . An die Brücke schliessen sich auf beiden Seiten Straßen-Unterführungen an, welche durch gewöhnliche Blechträger-Konstruktionen überdeckt sind. Die 4 Gleise werden von 4 Hauptträgern getragen, die Querträger ruhen auf den Obergurten. Je zwei zu derselben Gleisgruppe gehörige Hauptträger haben einen Abstand von $3,7\text{ m}$, während der Gleis-Abstand nur $3,5\text{ m}$ beträgt, wodurch bei einseitiger Belastung des einen Hauptträgers ein durch Schwankungen der Fahrzeuge etwa verursachter negativer Auflagerdruck des betr. Querträgers vermieden oder wenigstens thunlichst verringert wird.

Die Fundirung des rechtsseitigen Uferpfeilers erfolgte auf Beton zwischen Spundwänden, die Aufmauerung demnächst aus Backstein mit Werkstein-Verblendung der sichtbaren Flächen bis zum Gurtgesims; die gleiche Verblendung haben die beiden, nach einem halben Achteck gestalteten Pfeilerköpfe in ihrer ganzen Höhe erhalten. Die 2 Strompfeiler sind auf Brunnen fundirt. Das aufgehende Mauerwerk — aus Ziegelstein mit vollständiger Granit-Verkleidung der sichtbaren Flächen hergestellt — ist in je 4 einzelne Rundpfeiler aufgelöst, deren jeder einen Hauptträger direkt unterstützt und deren Abmessungen möglichst schlank gewählt sind. Der linksseitige Endpfeiler ist auf Pfahlrost gegründet. Die ca. 10 m langen Pfeile sind nach der Länge des Pfeilers in je 1 m , nach der Breite desselben in je $0,9\text{ m}$ Abstand und zwar die Pfeile der vorderen Längs-Reihen geneigt, diejenigen der zweiten und dritten abwechselnd geneigt und gerade angeordnet.

Die Hauptträger sind nach dem Nevilleschen System mit Fachwerk in der Form gleichschenkliger Dreiecke hergestellt. Die Basisbreite der Dreiecke ist $3,7\text{ m}$, die Trägerhöhe $2,8\text{ m}$.

Die Gurtungen sind so gebildet, dass sie nach aufsen, abgesehen von den Knotenblechen, als glatte Stäbe von gleicher Breite erscheinen. Auch die Diagonalen sind nach aufsen glatt, in möglichst gleicher Breite, jedoch von den Endfeldern nach der Mitte hin abnehmend und zwar die Zug-Diagonalen aus je 2 Flachstäben, die Druck-Diagonalen als genietete Blechbalken und die auf Zug und Druck beanspruchten Diagonalen aus je 2 zusammen genieteten, durch Flacheisen-Gitterwerk versteiften, im ganzen einen  förmigen Querschnitt bildenden Winkeln konstruirt.

Auf den beiden Strompfeilern greifen je 2 Trägerenden schachtelartig in einander und ruhen dort zusammen auf einem gemeinschaftlichen Kipplager, wodurch die ganze Ueberbrückung den Charakter eines leichten kontinuierlichen Trägersystems erhält und wodurch es auch ermöglicht worden ist, den Stützpunkt eines jeden Hauptträgers bei diesen Pfeilern in der Form der erwähnten runden Aufbauten auszubilden. Das einzige feste Auflager der so vereinigten Konstruktionen befindet sich auf dem linksseitigen Endpfeiler, so dass der ganze Ausgleich der durch Temperatur-Differenzen veranlassten Längen-Aenderung durch dass bewegliche Pendellager auf dem rechtsseitigen Pfeiler sich vollzieht.

Zur Herstellung der Fahrbahn sind die oben besprochenen trogförmigen Schienenkästen verwendet worden, welche zwischen den, als genietete Blechbalken konstruirten, auf den Hauptträgern lagernden und nach den Seiten konsolenartig vorstehenden, Querträgern eingehängt worden sind. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. In der Sitzung vom 10. Dezember 1881 sprach Hr. Bauinspektor Friese über die bedeutenderen Bauten in Halle, Magdeburg und Hannover, welche er an Skizzen erläutert. Ferner theilt er dem Verein die Einrichtung einer Trockenkammer in der Garnison-Waschanstalt zu Kiel mit, welche die Erwartungen und Berechnungen weit übertroffen hat. —

In der Sitzung vom 23. Dezember 1881 legte Hr. Schweitzer eine Wurzelausbreitung vor, welche sich in einer Drainrohrleitung gebildet und dieselbe vollständig verstopft hatte. In kaum 3 Jahren war der 10 cm weite Rohrstrang auf etwa 10 m Länge total zugewachsen. Die Wurzeln der Eschen, Pappeln und Weiden sind Drainrohrleitungen äußerst gefährlich; dieselben dringen an den Stößen der Rohre ein und wuchern mit unglaublicher Geschwindigkeit in den Rohren. — Demnächst kommt das in fast allen Vereinen erörterte Thema des Wiener Theaterbrandes zur Besprechung; die laut gewordenen Ansichten und Vorschläge decken sich mit dem, was diese Zeitg. inzwischen bereits an anderer Stelle gebracht hat.

In der General-Versammlung am 7. Januar 1882 erfolgte Rechenschaftsbericht des Kassenführers, Decharge des Vorstandes und Neuwahl desselben. Gewählt wurden: zum Vorsitzenden Hr. Bauinspektor Schweitzer; zum stellvertr. Vorsitzd. Hr. Baurath Runde, Schleswig; zum Kassenführer Hr. Hafenbau-Direktor Franzius; zum Schriftführer Hr. Reg.-Baumeister Stahl; zum Bibliothekar Reg.-Baumeister Krafft. Hr. Mose referirt über die Verbandsfrage, betr. zivilrechtliche Haftbarkeit der Architekten und Ingenieure. Die Angelegenheit wird zur Debatte gestellt, und übernimmt Hr. Schweitzer die weitere Bearbeitung. In den Verein aufgenommen wird Hr. Bauführer Grimschel. —

Am 21. Januar feierte der Verein sein erstes Stiftungsfest im Vereinslokal im Hotel zum Kronprinzen in Kiel. Der Vorsitzende, Hr. Bauinspektor Schweitzer-Kiel, hielt den Festvortrag, der das Leben und Wirken des verstorbenen Stadtbaumeisters Martens in Kiel bezog.

Der jetzige Verein ging aus dem Schleswig-Holsteinischen Ingenieur-Verein hervor, als dieser im Frühjahr 1880 sich auflöste. Der Verein hat z. Z. 98 Mitglieder, von denen 36 einheimische (Kiel, Gaarden und Ellerbeck) sind. Er besitzt eine Bibliothek, welche die Bestände des ehemaligen Ingenieur-Vereins enthält und ein Lesezimmer; letzteres gemeinschaftlich mit dem Kieler Künstler-Verein und dem Zweig-Verein Deutscher Ingenieure.

Die Festtafel, an welcher auch der Humor zu seinem vollen Rechte kam, vereinigte 44 Theilnehmer, unter denen leider Auswärtige nicht vertreten waren. — St.

Architekten-Verein zu Berlin. Außerordentliche Haupt-Versammlung am 13. Febr. 1882. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 154 Mitglieder.

Hr. Bötticher bespricht in eingehender Erörterung das so eben erschienene Werk von Mau: „Geschichte der dekorativen Malerei in Pompeji.“ Der Verfasser, welcher seit dem Jahre 1873 mit dem Studium dieser Frage in Pompeji selbst beschäftigt ist und alle dort noch vorhandenen bezüglichen Reste genau untersucht und in klarer Uebersicht auf geradezu mustergültig ausgeführten farbigen Blättern die Entwicklung der dekorativen Malerei dargestellt hat, ist in seinen Forschungen zu dem Resultate gelangt, dass die letztere im wesentlichen den verschiedenen nachweisbaren Bau-Epochen entspreche. Die Feststellung dieser Epochen ist erst verhältnissmäßig spät zum Gegenstande des Studiums geworden und in erster Linie auf den General-Direktor der hiesigen kgl. Museen, Hr. Geh. Reg.-Rth. Schöne zurück zu führen, welchem sodann Fiorelli u. a. mit gleichen Bestrebungen sich anschlossen. Die älteste Bau-Periode ist durch eine Reihe von Tempel- und Privatbauten aus Kalkstein repräsentirt; die letzteren sind insbesondere dadurch charakteristisch, dass dieselben kein säulengestütztes Peristil, sondern ein offenes Atrium haben, an welches sich das offene — nicht, wie in späterer Zeit, geschlossene — Tablium und demnächst der Garten anschließt. Die zweite Bau-Periode, welcher die hauptsächlichsten aufgefundenen Reste angehören, ist durch die Verwendung von Tuff bemerkenswerth und dürfte, wie aus einer, an der Basilika eingekratzten Inschrift hervor zu gehen scheint, sich etwa bis zum Jahre 80 v. Chr. erstrecken. Die dritte, etwa der späteren römischen Kaiserzeit entsprechende Bau-Epoche ist durch das bekannte netzartige Mauerwerk charakterisirt. Sämmtliche drei Bau-Perioden zeigen im allgemeinen bezüglich der inneren Dekoration der Wände eine Dreitheilung in horizontaler Richtung, unterscheiden sich aber durchaus in der Verwendung bestimmter Farben in der Ausbildung der Gesimse etc., wobei im übrigen zu bemerken ist, dass die, namentlich der ersten Periode angehörenden Stuck-Gesimse nicht bis an die Pfeiler heran zu reichen pflegen, sondern vorher — jedoch niemals stumpf abgeschnitten — abbrechen. In der zweiten Periode werden die Gesimse meist aufgemalt und die Wandflächen überhaupt in verhältnissmäßig willkürlicher Weise zur Dekoration benutzt. Gewöhnlich wird die Wand auch in vertikaler Beziehung in drei Theilen ausgebildet, von welcher der mittlere durch besonders reiche Ausstattung hervor gehoben ist. Im Laufe der Zeit werden die architektonischen Glieder immer feiner und dünner und verflüchtigen sich schliesslich zu einfachen Streifen. Die Grenze zwischen der zweiten und dritten Stil-

Richtung ist bezüglich der Dekorations-Malerei geschichtlich schwer zu fixiren, und erscheint die von Mau gemachte Annahme nicht überzeugend genug. Jedenfalls aber enthält sein Buch außerordentlich viel lehrreiches Detail und es wird in Zukunft als eine wesentliche Grundlage für das Studium der dekorativen Malerei des Alterthums zu betrachten sein. Der Hr. Vortragende bemerkt schließlich noch, dass das genannte Werk in einer Beziehung eine Lücke wahrnehmen lasse, indem das thatsächlich erwiesene Auftreten orientalischer Stilformen in Pompeji keine Erwähnung gefunden habe.

Das Referat über die pro Dezember pr. ausgeschriebene Monats-Konkurrenz aus dem Gebiete des Ingenieurwesens — „Kopfstation für Personen-Verkehr am Zusammenlauf zweier Bahnen“ — giebt Hrn. Göring Veranlassung zu einem interessanten, von zahlreichen Skizzen erläuterten Exkurs über die verschiedenen, bei der Lösung der vorliegenden Aufgabe prinzipiell möglichen Modalitäten, deren Wiedergabe ohne graphische Dar-

stellungen schwer verständlich sein würde. Eingegangen sind 4 Projekte, von welchen das eine als brauchbar, das andere als vorzüglich gelungen bezeichnet wird. Beiden Verfassern, den Hrn. Donnerberg und Franz Baltzer, ist das Vereins-Andenken zuerkannt.

Während der Vorträge fanden die statutenmäßigen Vorstands-Wahlen statt. Gewählt wurden: zum Vorsitzenden Hr. Hobrecht mit 113 von 114 abgegebenen Stimmen, zum stellvertretenden Vorsitzenden Hr. Streckert mit 126 von 127 abgegebenen Stimmen und zum Säckelmeister Hr. Housselle mit 131 von 133 abgegebenen Stimmen. Das Skrutinium über die Wahl der 9 Vorstands-Mitglieder war bei Schluss der Sitzung noch nicht vollständig beendet.

Als Mitglieder wurden in den Verein aufgenommen die Hrn. Achenbach, Egersdorf, Fasquel, Feldmann, Frost, Graf, Grunwald, F. Körte, Kraft, Lamy, Raesfeldt, Rösener, Spindler, Stelkens, Hildebrandt in Spandau und Nies in Koblenz.

Vermischtes.

Bevor stehende größere Bahnhofs-Umbauten in Rheinland. In derselben Vorlage, mittels der die Staatsregierung beim Landtage die Bewilligung für den Ausbau einer Anzahl neuer Eisenbahn-Linien beantragt hat (cfr. Nummer 12 dieses Blattes), fordert dieselbe weiter einige bedeutende Summen für Bahnhofs-Umbauten. Es sind zum Umbau bestimmt:

1) Die Bahnhofs-Anlagen in Duisburg. Die bisherigen drei besonderen Bahnhöfe der Köln-Mindener, der Rheinischen und der Bergisch-Märkischen Eisenbahn sollen, wenn die Vorlage auf Erwerb des Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Unternehmens die Genehmigung des Landtages erhält, zu einem einzigen (Personen- und Güter-) Bahnhof zusammen gezogen werden. Es sind dafür an Kosten 1 700 000 \mathcal{M} in Ansatz gebracht, wovon durch später mögliche Grundstücks-Verkäufe etwa 400 000 \mathcal{M} wieder einkommen werden. —

2) Bahnhofs-Anlagen bei Düsseldorf. Auch hier folgt die Nothwendigkeit des Umbaus aus dem Uebergange der ad 1 genannten drei Bahnen in Staatsbesitz; die Schwierigkeiten der Ausführung sind bei den Besonderheiten der örtlichen Verhältnisse bedeutende. Man hat sich dafür entschieden, die Stelle der bestehenden beiden Bahnhöfe der Köln-Mindener und der Bergisch-Märkischen Eisenbahn an der Königsallee aufzugeben und den neuen Zentral-Personen-Bahnhof an die Ostseite der Stadt zu verlegen. Eine vollständige Zentralisirung des Güter-Verkehrs erscheint der Staatsregierung nicht als angemessen; es soll vielmehr außer einem Hauptbahnhof für den Güterverkehr nebst Rangirbahnhof beim Wehrhahn eine Lokal-Güterstation etwa 1 km südlich vom bisherigen Köln-Mindener Bahnhöfe errichtet werden. Die Kosten des Zentral-Personen-Bahnhofs zusammen mit denen der Lokal-Güterstation sind zu 10 200 000 \mathcal{M} veranschlagt; der Hauptbahnhof für den Güterverkehr wird 3 800 000 \mathcal{M} kosten; von der Endsumme ad 14 000 000 \mathcal{M} denkt man indessen 3 400 000 \mathcal{M} durch demnächstige Grundstücks-Veräußerungen wieder einzubringen. — Die Ausführung ist bezeichnend dadurch, dass derselben der erst vor 5 Jahren neu erbaute Bahnhof der Bergisch-Märkischen Bahn zum Opfer fällt. —

3) Zentral-Bahnhof Köln. Die Motive heben hervor, dass der jetzige Zentral-Bahnhof sammt Güterbahnhof Gereon erst in den Jahren 1856—1860 erbaut worden sei, freilich in Verhältnissen, die bei dem raschen Anwachsen des Verkehrs schon nach wenigen Jahren ungenügend wurden. Verhandlungen über eine Erweiterung, die in den Jahren 1876—1878 gepflogen wurden, sind an dem Widerstreben der damaligen Rheinischen Eisenbahngesellschaft gescheitert. Jetzt wo Köln-Minden und Rheinische Bahn bereits in Staatsbesitz sich befinden und der Gedanke des Erwerbs der Bergisch-Märkischen Bahn feste Gestalt angenommen hat, projektirt die Regierung die Anlage eines neuen Zentral-Personen-Bahnhofs, in den sämtliche Personenzüge der in Köln und Deutz mündenden Bahnen eingeführt werden sollen; damit zu verbinden ist ein Umbau auch des Güterbahnhofs Gereon zu einem gemeinschaftlichen Güterbahnhof. — Von einer Verlegung des Zentral-Bahnhofs auf das Gebiet des bisherigen Glacis oder das Stadterweiterungs-Terrain hat die Regierung aus dem Grunde, dass ein dahin verlegter Bahnhof keinen angemessenen Ersatz des jetzigen Zentral-Bahnhofs bieten könnte, um so mehr Abstand genommen, als die Verlegung eine wesentliche Schädigung der Interessen des betr. Stadttheils zur Folge haben würde. Der neue Zentral-Personen-Bahnhof wird daher an derselben Stelle sich erheben, die der alte einnimmt; der Befürchtung einer Beeinträchtigung des in unmittelbarer Nähe liegenden Doms soll in den baulichen Anlagen Rechnung getragen werden. — Die Gesamtkosten des Umbaus sind auf 22 500 000 \mathcal{M} veranschlagt; man hofft davon später durch Terrain-Veräußerungen etwa 2 000 000 \mathcal{M} wieder einzubringen. —

4) Umbau und Erweiterung des Bahnhofs Bonn. Vornehmlich handelt es sich um den Neubau des für den erweiterten Verkehr unzulänglich gewordenen Hauptgebäudes; es ist dafür ein Posten von 750 000 \mathcal{M} zum Ansatz gebracht. —

5) Umbau und Erweiterung des Bahnhofs Koblenz. Die Gebäude auf dem Bahnhöfe der Moselbahn sind s. Z. wegen mehrfacher damals nicht zu entscheidender Fragen als provisorische hergestellt worden; jetzt, nachdem die Rheinische Bahn

Staatseigenthum geworden, lösen sich jene Fragen und es soll danach zur Zusammenlegung der Bahnhöfe der beiden in Koblenz kreuzenden Linien Berlin-Metz und Köln-Frankfurt geschritten werden. Nachdem seitens der Reichs-Rayon-Kommission bezüglich Erleichterungen zugestanden worden sind, wird das neue Empfangs-Gebäude seinen Platz in möglichster Nähe der Stadt erhalten können. — Die Baukosten werden 2 500 000 \mathcal{M} betragen.

6) Umbau und Erweiterung des Bahnhofs Trier. Die bisher bestehenden getrennten Bahnhofs-Anlagen für die Moselbahn und die Eifelbahn sollen bezüglich des Personen-Verkehrs und des Stückgut-Verkehrs vereinigt werden; der Wagenladungs-Verkehr bleibt dagegen nach wie vor abgetrennt. Die erforderlichen Anlagen umfassen den Bau eines neuen Empfangsgebäudes, Vergrößerung des Güterschuppens und einige Gleisanlagen; die Kosten sind zu 500 000 \mathcal{M} veranschlagt. —

Herzogliche technische Prüfungs-Kommission zu Braunschweig. Zwischen dem preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten und dem braunschweigischen Staats-Ministerium sind die Verhandlungen in Betreff der gegenseitigen staatlichen Gleichstellung und Anerkennung der vor einer der im Königreiche Preußen — in Berlin, Hannover und Aachen — oder vor den im Herzogthum Braunschweig eingesetzten Prüfungs-Kommissionen bestandenen ersten Staats-Prüfung im Hochbau-, Ingenieurbau- und Maschinenbaufache nunmehr vollständig und endgültig zum Abschlusse gebracht, so dass für die Kandidaten der genannten Fächer *hinc inde* gleiche Verpflichtungen und gleiche Rechte nach den regierungsseitig getroffenen Vereinbarungen entspringen.

Die Herzogliche technische Prüfungs-Kommission zu Braunschweig — so lautet der offizielle Titel derselben —, aus Professoren der technischen Hochschule daselbst und aus Männern, der Bau-Praxis angehörig, zusammen gesetzt, ist kürzlich ernannt worden; den Vorsitz in derselben führt der Ober-Baurath Dr. H. Scheffler, auswärtiges Mitglied der Akademie des Bauwesens; als Stellvertreter fungiren der Professor Körner oder der Baurath Lilly.

Die erste nach der neuen Vereinbarung stattfindende Bauführer-Prüfung findet, da 5 Kandidaten (3 für Ingenieur-, 2 für Maschinenbaufach) zu derselben zugelassen worden sind, bereits Ende dieses und Anfang nächsten Monats statt.

Diese Angelegenheit ist für die Herzogl. techn. Hochschule zu Braunschweig, welche früher fast nur auf die geringe Zahl der eigenen Landeskinder, die in den Staats-Baudienst zu treten beabsichtigten, angewiesen sein konnte und somit nahezu von einer chinesischen Mauer eingeeignet erscheinen musste, wohl zunächst von größter Wichtigkeit; andererseits ist aber auch durch die zwischen Preußen und Braunschweig hinsichtlich der genannten ersten Staats-Prüfung getroffene Vereinbarung ein erfreuliches, sehr beachtenswerthes Zeichen der Zusammengehörigkeit deutscher Techniker bekundet worden. — r. —

Internationale Kunstausstellung in Rom. Dem Reglement der in Rom mit Anfang Dezember d. Js. zu eröffnenden großen Kunstausstellung, (Ausstellungspallast in der Via Nazionale) zu der auch fremde Künstler eingeladen sind, entnehme ich und möchte hiermit zur Kenntniss der Fachgenossen gebracht haben, dass außer den zugelassenen Gemälden, Skulpturen etc.: auch Zeichnungen und Modelle von künstlerischen Projekten, Dekorationen, Restaurationen von Monumenten u. s. w.: in den Rahmen der Ausstellungs-Objekte gehören, sofern sie noch auf keiner nationalen oder internationalen Exposition figurirt haben und Originalwerke des letzten Dezzenniums sind. Ihre Anzahl ist auf fünf für jeden Autor beschränkt und sind die einzelnen Blätter etc. passend einzurahmen. Anmeldungen haben bis zum Mai zu erfolgen. Ueber die Dimensionen, den Gegenstand und seine event. Veräußerlichkeit sind die nöthigen Angaben dabei zu machen, wie Name, Zuname, Vaterland, Aufenthaltsort u. s. w. des Autors beizufügen. Derselbe hat die Transportspesen zu tragen. Die Annahme der Arbeiten erfolgt vom 1.—15. Oktober durch eine Kommission, in welche auch auswärtige, einer Nation angehörige Künstler einen Repräsentanten stellen können, sobald ihre Zahl fünf übersteigt; die Benennung dieser Repräsentanten erfolgt durch die betreffende in Rom stabilirte Kunstakademie, deren sich hier

zwar Frankreich und Spanien, nicht aber Deutschland erfreut, oder durch die resp. Gesandtschaften. Näheres ist aus dem *rigoroso* zu ersehen, welches wohl jeder größere Kunstverein zugestellt erhalten haben wird. Mit der Ausstellung ist gleichzeitig ein Künstler-Kongress verbunden, der am 4. Dezember eröffnet wird; in zwei Sektionen sollen technische und kunstgeschichtliche Fragen zur Erörterung gelangen, hierfür werden besondere Bestimmungen später ausgegeben werden.

Rom, Februar 1882.

Fr. Otto Schulze.

Eine Rieseneisenbahn. Es geht uns von befreundeter Seite die No. 39 cr. der „Oldenburger Zeitung“ zu, in welcher wir das Projekt einer Eisenbahn-Anlage besprochen finden, welche in der Größe ihrer Aufgabe vielleicht am passendsten mit der bekannten Eads'schen Schiffseisenbahn über den Isthmus von Panama in Vergleich gestellt werden kann. Höre und staune man:

Ein bekannter Berg-Ingenieur (welcher? D. Red.) hat als Gegenprojekt zu dem — nachgerade etwas seeschlangentartig sich anlassenden — Projekt des Rhein-Weser-Elbe-Kanals die Idee des Baues einer Rieseneisenbahn aus dem westfälischen Kohlenbecken von Ruhrort über Dortmund, Bielefeld, Minden, Hannover, Braunschweig nach Magdeburg und weiter nach Berlin aufs Tapet gebracht, indem derselbe im vergangenen Jahre eine bezügliche Eingabe an den Fürsten Bismarck richtete.

Nach der Meinung des vorläufig anonymen Verfassers sind die Kanäle von den Eisenbahnen bereits weit in den Schatten gedrängt und rechtfertigt es sich nicht, Kanäle mit großen Kosten noch anders als da anzulegen, wo sie bestimmt sind, entweder vorhandene Schiffsfahrtswege in angemessener Weise zu vervollständigen oder aber große getrennte Schiffsfahrts-Gebiete mit einander zu verbinden. Zwar kann der Verfasser nicht umhin, von letzterem Standpunkte aus einem Kanal vom Rhein zur Havel und Spree eine sehr hohe Bedeutung beizulegen. Er schwächt dieselbe aber möglichst ab, indem er ausführt, dass die durchschnittene Gegend noch gar nicht auf Schiffsverkehr eingerichtet sei, (?) daher alle die unzähligen (?) Anschlüsse mit ungeheuren (?) Kosten noch erst geschaffen werden müssten und dass es besonders bedenklich erscheine, über den Kohlenfeldern ein Kanalsystem auszubreiten, wo das ganze Terrain auf den weiten Aushöhlungen schon heute im Sinken begriffen sei und das Einsickern des Wassers mehr und mehr gefährlich werde.

Die Eisenbahn nach dem heutigen gewöhnlichen Zuschnitt, sei für den ungeheuren Transport, der der vorangegebenen Linie zufallen werde, freilich unzureichend; da bietet sich denn als geeigneter Ausweg der Bau einer Eisenbahn von großer Spurweite, vielleicht der dreifachen der normalen, also von etwa 4,5 m. Die Lokomotiven würden entsprechend von 500—1000 Pfdkr. herzustellen und, um Kraftäußerung mit Schnelligkeit in ein angemessenes Verhältniss zu setzen, (der Autor will die Züge den Weg von Dortmund nach Berlin in 4—5 Stunden machen lassen) mit Triebädern von 5—10 m Durchmesser herzustellen sein. Die jetzigen Kohlenwagen würden den späteren als reine Zwerge gegenüber stehen; letztere sollen 3000 Z tragen können, die entweder umzuschütten oder in Schiffsgefäße zu verladen wären, welche man an geeigneten Stellen ins Wasser setzen könnte. Von den Kosten denkt, gleichwie von den technischen Schwierigkeiten der Rieseneisenbahn der Autor nur gering, so gering, dass er sich zu dem Gedanken aufschwingt, in seiner neuen Bahn Ruhrort-Berlin nur das winzige Mittelstück einer Zukunfts-Weltbahn Lissabon-Odessa mit Fortsetzung nach Indien (warum nicht auch nach China? D. Red.) zu erblicken!

Wir gratulieren dem Autor zu seiner sublimen Idee und schlagen vor, der Sache zunächst durch Veranstaltung einer allgemeinen Konkurrenz näher zu treten! Er würde damit zahlreichen beschäftigungslosen Kräften Gelegenheit zu ausreichender, wenn auch nicht gerade lohnender, Beschäftigung geben. —

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: von Emil Wille & Co., Kamin im deutschen Renaissance-Stil, entw. v. Bmstr. Sputh (*noir de Dinant et vert des Alpes*); Kamin aus schwarzem Marmor mit vergoldeten Gravirungen und patent. Feuerungs-Einrichtung (Einsatz Patent Wille) und Kamin aus schwarzem Marmor mit Einlagen in *vert des Alpes*. — Frontispice zum Strack-Denkmal, entw. vom Arch. H. Strack (Modelle der Ornamente von Bildhauer Noack, Ausführung derselben von Bildhauer Höfner). — Zwei kleine Postamente mit Vasen, entw. von Bmstr. Gorgolewski (Modelle der Ornamente von Bildh. Zion, Ausführung derselben von Bildhauer Höfner).

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Hause des deutschen Reichstags. Die sachverständigen Mitglieder des Preisgerichts sind nach einer amtlichen Bekanntmachung des Hrn. Reichskanzlers vom 13. Februar d. J.: 1) der Kgl. Geheime Baurath F. Adler aus Berlin, 2) der Kgl. Ober-Baurath J. v. Egle aus Stuttgart, 3) der Architekt Martin Haller aus Hamburg, 4) der Kgl. Ober-Baurath G. von Neureuther aus München, 5) der Kgl. Ober-Hof-Baurath Persius aus Berlin, 6) der K. K. Ober-Baurath Fr. Schmidt aus Wien, 7) der Kgl. Baurath Stütz aus Köln, 8) der Direktor der Akademie der bildenden Künste Anton v. Werner aus Berlin.

Für den Fall der Verhinderung einzelner Mitglieder bleibt es vorbehalten, Ersatzmänner einzuberufen.

Von den erwähnten Persönlichkeiten haben die Hrn. von Neureuther, Schmidt und Stütz bekanntlich bereits der Jury von 1872 angehört. Von den sachverständigen Mitgliedern der letzteren sind die Hrn. Hitzig, Lucae und Semper mittlerweile verstorben; anstatt des damals zur Beurtheilung der Entwürfe heran gezogenen Bildhauers (Hrn. F. Drake) hat man der Jury diesmal einen Maler (Hrn. A. v. Werner) beigegeben. — Soweit wir die Anschauungen der deutschen Architekten zu beurtheilen verstehen, glauben wir, dass die getroffene Auswahl, bei der auf die Vertretung der verschiedensten Richtungen Rücksicht genommen ist, allgemein befriedigen wird. Wir dürfen nach unserer persönlichen Kenntniss der betreffenden Künstler, von denen beiläufig gesagt nur Haller und Stütz der Akademie des Bauwesens bisher nicht angehören, in der That annehmen, dass dieselben, soweit überhaupt möglich, die Gewähr eines Urtheils nach sachlichen Gesichtspunkten darbieten.

Die Betheiligung an der Konkurrenz scheint hinter derjenigen von 1872 nicht zurück zu bleiben. Man hört, dass bereits mehr als 500 Programme eingefordert und verschickt worden sind. Nach früheren Erfahrungen kann man allerdings darauf rechnen, dass nur 10 oder 20 % derjenigen, die ein Programm sich haben schicken lassen, auch wirklich konkurriren.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem monumentalen Laufbrunnen auf dem Altenmarkt in Köln. Wir ergänzen unsere Notiz auf S. 82 noch dahin, dass als Preisrichter die Hrn. Bmstr. Eduard Kramer, Stadtbaumstr. Weyer und Chr. Boisserée fungiren werden. Programm und Situations-Plan ist durch den Stadt-Sekretär Niecke in Köln zu beziehen.

Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Dresdener Kunstgewerbe-Vereins. Für das laufende Jahr sind folgende Preisaufgaben gestellt worden: 1) Teppich ohne Medaillon; 2) Leuchter in Silber; 3) Einfassung für Buchdruck; 4) 5armige Girandole in *cuirre poli*; 5) 3flammiger schmiedeiserner Hängeleuchter in deutscher Renaissance. — Die ausgesetzten Preise (je 2 für jede Aufgabe) schwanken zwischen 50 bis 150 M. Die näheren Bedingungen werden vom Kunstgewerbe-Verein (Antonsplatz 1) versandt.

Personal-Nachrichten.

Mecklenburg-Schwerin.

Ernannt: Baukondukteur Paul Köppel zum Baumeister in Stargard.

Preussen.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Haustein in Posen an die Kgl. Landdrostrei in Hannover, gleichzeitig ist derselbe zum Mitgliede der Kgl. techn. Prüfungs-Kommission das. ernannt worden. — Reg.- u. Brth. Albrecht von Hannover nach Posen; Kreis-Bau-Inspektor Boetel von Pyritz nach Merseburg; Bauinspektor Stoedtner von Schleswig als Kgl. Kreis-Bauinsp. nach Pyritz i. P. Kreis-Bauinspektor Brth. Peters in Northeim tritt am 1. April cr. in den Ruhestand.

Württemberg.

Bei der am 2./26. November 1881 vorgenommenen H. Staats-(Baumeister-) Prüfung im Hochbaufache sind zur Anstellung im Saatsdienst für befähigt erklärt worden: Albert Beger aus Murhardt, A. Borkhard aus Stuttgart, A. Braun aus Nürtingen, P. Bretschneider aus Besigheim, Th. Moosbrügger aus Brackenheim, E. Schüller aus Hall, R. Schmolh aus Isny, E. Schneider aus Stuttgart, Ed. Wölz aus Stuttgart.

Gestorben: Ad. Schoch, Ober-Ingenieur der schweiz. Zentralbahn in Basel (geb. Württemberger).

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. & C. in Halle. Schutz gegen das Vordringen von Glanzruss aus Schornsteinröhren durch den Wandputz und die Tapete bietet nach mehreren Mittheilungen, die uns zugehen, eine Absetzung der betr. Wandfläche mit dünnen Glastafeln, welche demnächst mit gutem Kalkmörtel überputzt wird. Das Mittel soll in vielfacher Anwendung sich bewährt haben.

Hrn. Bfr. O. S. in H. Uns sind Publikationen über Bäckereien mit fabrikmäßigem Betriebe — beispielsweise über Militär-Bäckereien — nicht bekannt geworden. Vielleicht wird aber der Eine oder der Andere aus dem Leserkreise uns mit einer bezüglichen Angabe dienen können.

Hrn. J. in Berlin. Die Berichte etc. über die Delegirten-Versammlung der technischen Hochschulen finden Sie in No. 26, 28, 39 und 43, Jhrg. 80 d. Ztg.

Hrn. P. H. in Hamburg. Der Ziller'sche Entwurf zum Hamburger Rathhause war in den Formen einer reichen italienischen Renaissance durchgeführt.

Hrn. G. in Graz. Ihre Anfrage, ob sich auch Deutsch-Oesterreicher an der Reichstagshaus-Konkurrenz betheiligen können, hat bereits in dem dieser Konkurrenz gewidmeten Titel und No. 12 eine bejahende Beantwortung gefunden.

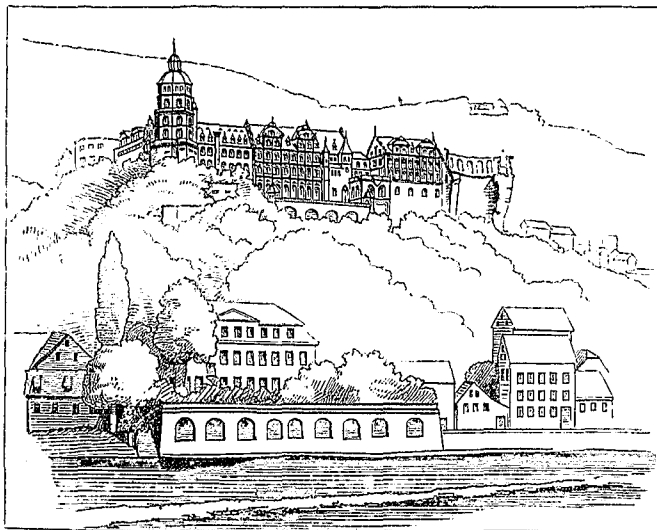
Hrn. Arch. E. T. in Zwickau. Die im Briefkasten uns. No. 13 dem Hrn. G. J. in Berlin ertheilte Auskunft mag auch für Sie gelten.

Inhalt: Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung. (Schluss.) — Der Bau der Airlbergbahn im Jahre 1881. — Die Konkurrenz für das National-Monument in Rom. — Zur Frage der Abdeckung von Chorumgängen. — Ueber den Brückendruck gegen innere Stützwände (Tunnelwände). — Mittheilungen aus Vereinen: Arch.- u. Ing.-Ver. zu Braunschweig. — Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hamburg. —

Vermischtes: Zur 50jährigen Jubelfeier der Holzmindener Baugewerkschule. — Projekt zu einer Tunnel-Verbindung zwischen dem italienischen Festlande und Sizilien. — Linkrusta, eine neue Wand-Dekoration. — Zur Differenz zwischen der Gotthardbahn-Gesellschaft u. d. Favre'schen Unternehmung. — Monographie üb. d. St. Louis-Brücke. — Todtenschau. — Konkurrenzen. — Personal-Nachr. — Brief- u. Fragek.

Das Heidelberger Schloss und seine Wiederherstellung.

(Schluss.)



Mittels der voran gegangenen Erörterungen habe ich mich bemüht, den Fachgenossen, einerseits durch Hervorhebung der künstlerisch wichtigsten Momente, andererseits durch möglichst gewissenhafte Beschreibung der Beschädigungen und der Maafsregeln, welche zur Erhaltung der Ruine getroffen sind, ein Bild sowohl von dem architektonischen Werth als auch von dem jetzigen baulichen Zustande des Heidelberger Schlosses zu geben. Ich darf mich wohl der Hoffnung überlassen, dass es mir damit gelungen ist, auch diejenigen Leser, welche die Ruinen nur flüchtig oder gar nicht von eigenem Ansehen kennen, in den Stand gesetzt zu haben, sich mit Hilfe der von mir schon genannten Werke, neben denen ich noch J. Metzger: Beschrbg. des Heidelb. Schlosses und Gartens (Heidelberg 1829), Ch. de Graimberg, *Antiquités du château de Heidelberg*, Rod. Pfnor, *Monographie du château de Heidelberg** (Paris, Morel & Cie.), Merian, *Topographia Palatinatus Rhemi* 1649 beifüge, die Uebersetzung zu bilden, dass es sich in der That darum handelt, ganz hervor ragende Schätze der Kunst vor fernem und gänzlichem Verfall zu retten. Es wird nicht zu weit gegangen sein, wenn ich es als Ehrenpflicht für jeden deutschen Architekten bezeichne, mit allen Mitteln dahin zu wirken, dass das Heidelberger Schloss in seinen wichtigsten und allen der Unvergänglichkeit würdigen Theilen erhalten bleibe.

Obwohl es dem Zwecke dieses Aufsatzes fern liegen muss, auf die Frage, welcher Weg eingeschlagen werden soll, um die Erhaltung der künstlerisch werthvollen Theile der Ruine zu erreichen, und insbesondere, ob und wie weit eine Wiederherstellung zu diesem Behufe nöthig ist, näher einzugehen, so glaube ich doch nicht unterlassen zu sollen, sowohl einem noch vielfach verbreiteten Vorurtheil gegen die Restauration entgegen zu treten, als auch an einem konkreten Fall zu beweisen, dass ohne eine solche eine nachhaltige Hemmung der zerstörenden Einflüsse unmöglich ist. Das erwähnte Vorurtheil besteht in der Ansicht, dass die malerischen Reize der herrlichen Landschaft unter der Renovation der Ruine leiden würden. Wir wollen uns vergegenwärtigen, welchen Einfluss eine Wiederherstellung im ausgedehntesten Maassstabe auf die malerische Wirkung des Gesamtbildes mit dem Schlosse als Mittelpunkt hätte. Unter einer solchen Wiederherstellung im ausgedehntesten Maasse verstehen wir diejenige sämtlicher Bauten einschliesslich des achteckigen Thurmes, aber ohne die speziell zu Festigungs-Zwecken bestimmten Werke.

Für die äussere Gestaltung des Schlosses kommen an der

* Eine liebevolle, geschickte Auffassung und prächtige Darstellung des Otto-Heinrichs- und Friedrichs-Baues. Einige Fehler in den Details des letzteren sind jedoch nicht zu verkennen. Z. B. ist das Fries-Ornament, welches auch in Lübke's „Deutsche Renaissance“ auf S. 177 wieder gegeben ist, unrichtig. Der Architekt hat den Text nicht geschrieben, jedenfalls aber gebilligt. Eine Stelle über das Portal des O.-H.-Baues dürfte hier interessieren. „Son ensemble est d'une parfaite tranquillité sa conception est tout à fait architectonique, bien articulée et destinée à frapper l'observateur intelligent. Le portail du Palais d'Oton Henri indique de la manière la plus rationnelle l'entrée d'une habitation princière.“

Nordseite der 8eckige Thurm, der neue Hof (Bau Friedr. II.) der englische Bau (Friedr. V.) und die kleine Baugruppe zwischen diesen und dem Friedrichsbau in Betracht. Die Restauration an dem letzteren sowie der Terrasse wären ohne Bedeutung für das Gesamtbild. Wie die Vignette zeigt, haben wir versucht, diese Ansicht zu zeichnen, wie dieselbe, alten Kupferstichen in der städtischen Sammlung entsprechend, nach einer Restauration aussehen würde, und wir können nicht finden, dass ein wesentlicher malerischer Reiz verloren ginge. Die ungleichen und zerrissenen Konturen der Ruinen nach oben, die tiefen Schatten der leeren Fensteröffnungen und die reiche Farbenskala, welche das Alter durch Loslösen von Verputztheilen, durch Ueberziehen mit Moosen, durch Schwärzen an Wasserläufen etc. hervor gebracht hat, würden allerdings verschwinden. Manches Bäumchen, welches jetzt durch seine Zufälligkeit das Auge erfreut, mancher alte Epheustock, der durch seine dunkle Belaubung einen malerischen Kontrast zu seiner Umgebung hervor bringt, müsste fallen. Die hauptsächlichsten Punkte malerischer Wirkung jedoch, die Gruppierung der einzelnen Gebäude im Verhältniss zu dem hügeligen Terrain und zu einander mit der Dominante in dem am weitesten vorgerückten und am meisten in die Höhe ragenden Glockenthurm blieben gewahrt. Die mit der Restauration verbundene Bedachung des neuen Hofes, die Erhöhung des englischen Baues wären durch das Wiederaufsetzen eines neuen Obergeschosses auf den Glockenthurm aufgewogen. Wohl wäre der ganze Charakter des Baues ein anderer geworden, aber nicht zu seinem Nachtheil. Das Düstere und Leblose, das jetzt über demselben schwebt, würde einem sicheren und lebensvollen Bilde gewichen sein und der Gesamteindruck hätte ohne Zweifel an Großartigkeit gewonnen, während die unberührt bleibenden Ruinen der Festungswerke dazu beitrügen, das reiche Architekturbild mit der Landschaft malerisch zu verbinden.

Dasselbe gilt auch von der Ostansicht. Die hier durch Aufsetzen der Bedachung nöthig werdende Erhöhung des Otto-Heinrichs-Baues würde von derjenigen des Glockenthurms aufgewogen. Von Westen her könnte man nur auf grösste Entfernung oder in unmittelbarer Nähe die Restaurationen gewahren. Von Süden, dem Schlossgarten aus, wären dieselben nicht zu sehen. Am meisten benachtheiligt wäre das Bild von den Höhen hinter (südlich und östlich) dem Schlosse. Die vermehrten Dachflächen könnten natürlich nicht so malerisch wirksam sein, als die ungleich hervor ragenden Mauerreste. Welch reiche architektonische und doch malerische Wirkung wäre aber in dem restaurirten Schlosshof zur Geltung gebracht, falls derselbe annähernd wieder die Gestalt erhielte, welche die Illustrations-Beilage zu Nr. 1 zeigt! Nur die Unfähigkeit, sich ein Bild von der einstigen Pracht und Schönheit des Raumes zu gestalten, kann dem jetzigen Zustande des Hofes den Vorzug geben. Die schönen Figuren und die fein gefühlten Ornamente des Otto-Heinrichs-Baues, der Glanz des Friedrichsbaues, die wirkungsvollen Loggien des neuen Hofes und die streng zierliche Architektur der gothischen Bauten, sind wahrlich nicht dazu geschaffen, um in bescheidener Weise einen malerischen Hintergrund abzugeben. Dieselben sind auf Detailwirkung berechnet und wollen für sich zur Geltung kommen. Die Rampen, Treppen, Statuen, Brunnen etc. sind unentbehrliche Zuthaten, welche die durch ihre Stilart unterschiedenen und im Grundriss nur lose im Zusammenhang stehenden Bauten vereinigen und gegenseitig heben. —

Als Beispiel für die Nothwendigkeit der Restauration mag uns der schönste und zugleich am schwersten beschädigte Theil des Schlosses, der Otto-Heinrichs-Bau, dienen. Ueber den baulichen Zustand desselben verweisen wir auf das früher Gesagte, aus welchem hervor geht, dass es hauptsächlich die Abwitterung ist, welche am meisten Befürchtungen erregt. Dem Fortschreiten derselben würde durch eine gründliche Restauration, wenn auch nicht vollständig und unbedingt, so doch bis zu dem Grade Einhalt geboten werden, wie dieselbe auf alle anderen, in normalem Zustande sich befindenden Gebäude und Kunstwerke aus dem gleichen Material wirken würde. Begünstigt wird sie an der Fassade, wie schon erwähnt, hauptsächlich durch die nicht regulirten Wasserabläufe. Die Abdeckung auf dem obersten Mauerhaupt ist

ungenügend, die Wasserschrägen der Gurtungen sind zerklüftet, die fehlenden Gurtstücke gestatten dem Regenwasser Zutritt zu Architekturtheilen, die wegen ihrer Form nicht geeignet sind, dasselbe zu sammeln und an passenden Orten abtropfen zu lassen. Die mangelnden Wassernasen ermöglichen das Herablaufen an der Wandfläche. Die innere Fassade ist vollends ohne Schutz gegen das herab trüpfende Regenwasser. Feuchtigkeit und Frost wirken ungehemmt auf beide Seiten der 3 Geschosse hoch frei stehenden Umfassungsmauer, welche außerdem die Einwirkung mehrerer Brände ausgehalten hat. Nur durch Wiedereinsetzen der fehlenden Gurtstücke, durch Ersatz der vielfach und stark beschädigten sonstigen Architekturtheile, durch Anarbeiten von Wassernasen könnten die Wasserabläufe in zweckmäßige Bahnen gelenkt werden. Bedachung und innerer Ausbau würden die innere Wandfläche vollständig vor Wasser schützen. Die Einwirkung des Frostes wäre fortan nur einseitig und durch die erhöhte Temperatur im Innern des benutzten Baues auch auf dieser einen Seite bedeutend reduziert. Die Verbandstücke, deren oberflächliche Formen schon stark abgewittert sind, könnten aus der durch Zwischenräume gestützten und durch das Dach beschwerten Umfassungsmauer ohne Gefahr heraus genommen und durch neue ersetzt werden, was unter den jetzigen Verhältnissen immerhin gewagt sein dürfte.

Noch prägnanter tritt das Bedürfniss einer Restauration bei den noch erhaltenen Resten im Innern des Erdgeschosses hervor. Trotz der Bedachung, welche dem Regenwasser keinen direkten Zutritt zu den Skulpturen der Thürumrahmungen gestattet, trotz genügender Wasser-Abführung schreitet die Verwitterung vorwärts. Die Steine und namentlich deren in Verwitterung begriffene Oberfläche sind eben dadurch, dass sie fast 1 Jahrhundert lang allen Unbilden der Witterung ausgesetzt waren hygroskopisch geworden und die ungehinderte Einwirkung des Frostes thut das Uebrige. Die Skulpturen müssten heraus genommen, künstlich getrocknet und in den vollendeten Einbau nach Restauration ihrer ruinirten Theile wieder eingesetzt werden. Dass man Kellergewölbe und Fundamentmauern isoliren müsste, bedarf kaum der Erwähnung.

Das im Vorstehenden Gesagte gilt in größerem oder geringerem Maasse auch von den übrigen Bauten. Allerdings wird es ein gewaltiges Werk sein und viele Opfer an Zeit,

Geld und künstlerischen Mühen erfordern, diese ausgedehnten und so stark zerstörten Bauten in einen einigermaßen gesunden Zustand zurück zu versetzen. Wer jemals diese Massen des Mauerwerks erblickt hat, wird sich einen Begriff von der Grofsartigkeit des Unternehmens machen können. Wenn aber in Bälde eine Restauration in Angriff genommen würde, so würden weniger Mittel erforderlich sein als später, da man immer noch den grössten Theil des Vorhandenen in altem Zustande bestehen lassen könnte und noch die genügenden Vorbilder hätte, den Ersatz darnach herzustellen, wozu es nach Jahrzehnten gleichfalls zu spät sein wird.

Hiernach dürfte es keines weiteren Beweises bedürfen, dass bald etwas geschehen muss. Nicht zum Ruhme der deutschen Architekten gereicht es, dass Mitglieder derselben Nation, deren Söldlinge hauptsächlich an der Zerstörung des Schlosses Schuld haben, dass zuerst Franzosen ein vom architektonischen Standpunkte sehr gutes Werk über die noch bestehenden Reste der Kunstschatze Heidelbergs heraus gaben. Sollten wir uns vielleicht wieder durch die Initiative des Auslandes beschämen und uns von diesem sagen lassen, wie wir uns in dieser Frage zu benehmen und welchen Weg wir einzuschlagen haben, um jene Kunstschatze zu retten! Sollten wir uns von unseren vielleicht kunstverständigen Nachkommen den Vorwurf machen lassen, dass wir die Forderungen unserer Zeit nicht verstanden und dass wir unsere Pflicht gegen die jeder Generation doch nur vorüber gehend zur sorgfältigen und erhaltenden Pflege anvertrauten Kunst-Denkmäler als *boni patres familiae* vernachlässigt haben? — Keineswegs! Es ist an uns, alle Kraft anzustrengen, dass die Reste der letzteren nicht vollends dem Ruin entgegen gehen.

Andererseits muss es aber sicherlich als eine Pflicht der deutschen Nation bezeichnet werden, wenn der Gedanke zur That gereift sein wird, auch ihrerseits der Nachwelt Zeugnis zu geben, dass selbst im Zeitalter des Materialismus im deutschen Volke noch Verständniss für die Kunstliebe unserer Väter herrscht und dass kein Opfer gescheut wurde, dieses Verständniss auch späteren Generationen durch Erhaltung unserer Väterwerke zu ermöglichen.

Heidelberg, im November 1881.

F. Seitz, Architekt.

Der Bau der Arlbergbahn im Jahre 1881.

Noch ist die Gotthardbahn nicht vollendet und schon wieder ist eine Alpenbahn im Bau begriffen, die ihr an Grofsartigkeit nicht wesentlich nachsteht und deren Ausführung auch sicherlich dazu beitragen wird, die Erfahrungen im Eisenbahnbau besonders zu bereichern und die technischen Wissenschaften zu fördern; der Bau derselben wird demnach unser vollstes Interesse in Anspruch nehmen müssen.

Mit Rücksicht auf Bau- und Betriebsschwierigkeiten zerfällt die Arlbergbahn (Innsbruck-Bludenz 136,6 km lg.), welche als österreichische Staatsbahn I. Ranges gebaut wird, in drei Theile und zwar:

1. Tunnelstrecke (Arlberg-Tunnel) St. Anton - Langen 10,25 km lang.

2. Gebirgssrecken Landeck - St. Anton 27,7 km lang und Langen-Bludenz 25,8 km lang und:

3. Thalbahn Innsbruck-Landeck 72,8 km lang.

Die längste Bauzeit erfordert der Arlberg-Tunnel, daher der Bau desselben sofort, nach Bewilligung der erforderlichen Mittel, durch die Staatseisenbahn-Baudirektion Mitte Juni 1880 von beiden Seiten in Angriff genommen wurde. Die Thätigkeit der Staatsbauleitung schloss im Jahre 1880 mit der Vergebung des Tunnelbaues an die Unternehmung G. Ceconi und Gebr. Lapp, worüber wir bereits in No. 12 pro 1881 dieser Zeitung Mittheilungen machten. Mitte Januar 1881 übernahm die Bauunternehmung die bis dahin vom Staate in Regie ausgeführten Tunnelbauten und konnte dieselben ohne Unterbrechung fortsetzen.

Die Konkurrenz für das National-Monument in Rom.

I.

Es sind zehn Jahre her, dass von Frankfurt a. M. aus der geschäftsführende Ausschuss des Komitès zur Errichtung eines Nationaldenkmals auf der Höhe des Niederwaldes der deutschen Künstlerschaft seinen Erlass zur 1. Konkurrenz bekannt gab, und während dort oben die Arbeiten der Vollendung entgegen reifen, um jenes dem Andenken an die sieg- und erfolgreiche, einmüthige Erhebung des deutschen Volkes und an die Wiederaufrichtung des deutschen Reiches geweihte Denkmal vielleicht schon im Herbst dieses Jahres enthüllen zu können, spielt sich hier, in der *Roma eterna*, eine ähnliche Konkurrenz ab für ein das Andenken an Victor Emanuel II. ehrendes Monument. Die Hauptstadt des geeinigten Italien schliesst damit den langen Zug von Ehrendenkmalern, die seit dem Tode des Monarchen allerorten, selbst in den kleinsten Provinzialstädten entstanden sind.

Was im gesamten grossen deutschen Vaterlande der Opferwillfährigkeit des Volkes anheim gestellt blieb, dessen Söhne eben erst auf den Schlachtfeldern von Frankreich mit ihrem Blute den Preis der Einheit gezahlt hatten, das gab hier im reichsten Maasse der Staat, der zu der bewilligten Summe von 9 Millionen für die drei besten Entwürfe die wahrhaft königlichen Prämien von 50,000, 30,000 und 20,000 Lire aussetzte.

Die grofsartige und interessante Aufgabe, in einer Stadt wie Rom — wo die Kunst der Alten unvergängliche Triumphe feiert, in welcher Konsuln und Imperatoren, Kaiser und Päpste bis zu Sixtus V. hin, die Pflege der Kunst zu einer ihrer ersten Pflichten rechnend, so Herrliches gefördert, in welcher endlich in der Neu-

zeit die ersehnte Wiedervereinigung der Provinzen zu einer starken, lebensfrischen Nation sich vollzog — das Andenken eines Königs, welcher zunächst als der Schöpfer jener Einheit und damit der neuen Aera zu betrachten ist, durch ein würdiges Monument zu vereinigen, tritt selten — noch seltener aber unter solchen Bedingungen — ein und man konnte von vorn herein einer regen Betheiligung entgegen sehen, um so mehr, als man dem Wettgange auch hierin weitere Dimensionen eingeräumt, die Künstler aller Nationen dazu eingeladen hatte.

Ueber einen nicht gewöhnlichen Aufwand an Mitteln verfügend, unbeeinflusst in der Bestimmung des künstlerischen Charakters seines Entwurfes und eben so frei in der Wahl des Platzes, auf welchem ihn die Ausführung seiner Idee am passendsten erschien, war den Konkurrenten hier zunächst die Möglichkeit geboten, einmal sein ganzes Können freudig in die Wagschaale zu werfen, seiner Phantasie die Zügel schiefsen zu lassen. Nicht zu verkennen ist indessen, dass in dieser Unbestimmtheit des Programms, in diesem völligen Gewährenlassen nebenher eine grofse Schwierigkeit lag, der denn auch die Wenigsten sich gewachsen gezeigt haben, da sehr Viele um die dabei in Betracht zu ziehenden lokalen Verhältnisse sich gar nicht gekümmert haben.

Während bei der Konkurrenz für den Niederwald, bei der man merkwürdigerweise „einen architektonischen Aufbau von möglichst einfachen, aber wirksamen Formen, an welchem durch Skulpturen der Sinn und die Bedeutung des ganzen zum Ausdruck gebracht sind“, wünschte, um zum Schluss ein plastisches Kunstwerk außer Konkurs in Auftrag zu geben — die allerdings für ein der deutschen Nation würdiges National-Monument recht gering veranschlagte Kostensumme von 250 000 Thalern (der 9. Theil

Mit Bezug auf den Arbeitsfortgang bedingt der Bauvertrag, dass vom 1. Februar 1881 ab, auf jeder Seite des Berges der 7^m große Sohlenstollen täglich um 3,3^m vorgetrieben werde, dass ein 4,6^m großer Firststollen in wenigstens 100^m Entfernung folge und die Vollausschub- und Vollendungsarbeiten mit den Stollenarbeiten derart gleichen Schritt halten, dass die Summe der bloß durch den Sohlenstollen aufgeschlossenen und der unfertigen Tunnelpartien in keinem Falle 600^m übersteigen. Bei Einhaltung dieses Bauprogramms kann der Arlberg-Tunnel im August 1885 vollendet sein.

Am 1. Februar 1881 hatte der Sohlenstollen auf der Ostseite (St. Anton) eine Länge von 433^m, auf der Westseite (Langen) eine Länge von 345^m erreicht; der Firststollen blieb kaum 100^m zurück; die Vollausschub- und Ausmauerungsarbeiten waren begonnen.

Am Ende des Jahres 1881, also nach 11 monatlicher Thätigkeit war der Stand der Arbeiten folgender:

	Ostseite.	Westseite.	Zusammen.
Sohlenstollen	1858 "	1362 "	3220 "
Firststollen	1692 "	1211 "	2903 "
Vollausschub	1161 "	695 "	1856 "
Ausmauerung	1078 "	637 "	1715 "

Der Firststollen blieb hiernach 106^m, bezw. 151^m hinter dem Sohlenstollen zurück; die in Arbeit befindlichen Strecken hatten eine Länge von 780^m bezw. 725^m; im Sohlenstollen wurde eine Leistung von 2 440^m, also um 240^m mehr erzielt, als durch den Bauvertrag vorgeschrieben war. Diese Mehrleistung entspricht einem Gewinne von etwas über 1 Monat Bauzeit für den Sohlenstollen, während die übrigen Arbeiten ungefähr gleichen Schritt mit dem Bauprogramm hielten.

Auf der Ostseite hat der Sohlenstollen eine um nahezu 500^m größere Länge als auf der Westseite erreicht. Es sind dort in 11 Monaten 1 425^m, d. i. durchschnittlich täglich 4,3^m, hingegen auf der Westseite nur 1 017^m, also täglich 3,0^m Stollen hergestellt worden.

Die große Differenz des Fortschritts auf beiden Tunnelseiten ist durch die Gebirgsverhältnisse begründet. Der Tunnel durchfährt kristallinisches Schiefergebirge, das zumeist aus quarzreichen, auch granatführenden Glimmerschiefer, der in Gneiss übergeht, besteht. Die Schichten streichen westöstlich, also nahezu parallel mit der Tunnelaxe und sind auf der Ostseite nur wenig und lang gestreckt, auf der Westseite hingegen stark und kurz gefaltet, so dass hier die Abweichungen im Streichen nahezu 90° betragen und sehr häufiger Schichtenwechsel eintritt. Außerdem sind auf der Westseite graphitische Einlagerungen sehr häufig und die Trennungsspalten mit Verwitterungs-Produkten von Glimmer und Feldspath gefüllt, die durch reichlich zufließendes Wasser erreicht, zumeist die Ursache der Druck-Erscheinungen waren, welche die maschinelle Bohrung störten, kräftigen Einbau bedingten, daher den Arbeitsfortschritt wesentlich beeinträchtigten. Man hofft jedoch, mit zunehmender Entfernung der Tunneltrasse von der Oberfläche, die nördlich derselben durch das Klosterthal tief eingeschnitten ist, spätestens 2,5^{km} vom Westportale entfernt, standfähigeres und wasserfreies Gebirge zu treffen und sodann auch auf der Westseite Leistungen zu erzielen, die den bisherigen der Ostseite nicht nachstehen sollen. Bis zum Schlusse des Jahres haben sich allerdings die Gebirgs-Verhältnisse auf der Westseite schon etwas gebessert. Das mit der Tunnelaxe parallele Streichen der Schichten erschwerte jedoch eine Vorherbestimmung der geologischen Verhältnisse so sehr, dass man von der Anfertigung eines Prädestinations-Profiles absah, über den Schichtenbau der erst aufzuschließenden Tunnelstrecken noch im unklaren

ist und noch nicht übersehen kann, welche Schwierigkeiten bevor stehen, besonders in der ungefähr 1^{km} langen Tunnelstrecke, die von der Ostseite her, nach Ueberschreitung des Kulminationspunktes und vor dem Stollendurchschlage im Gefälle von 15°/100 auszuführen sein wird.

Es ist nicht zu leugnen, dass die bisher erzielten Resultate sehr günstige sind und bereits den Beweis liefern, in wie hohem Grade man die an den neueren Tunnelbauten gemachten Erfahrungen zu verwerthen und die geschickt getroffenen Baudispositionen mit Energie und Umsicht durchzuführen verstanden hat.

Auf Grund vorliegender Resultate lässt sich aber ein Schluss auf etwaige Abkürzung der Bauzeit des Arlberg-Tunnels und die wirklichen Kosten desselben noch nicht ziehen, wie man eben so wenig Vergleiche mit den Fortschritten und Kosten des Gotthard- und Mont Cenis-Tunnels anstellen darf, namentlich nicht in der Weise, wie dies selbst von hervor ragender fachmännischer Seite geschehen ist, wobei die Kosten der zum Vergleiche gewählten Tunnelbauten unrichtig beziffert erscheinen und den verschiedenen Verhältnissen nicht entsprechend Rechnung getragen wurde. —

Auf der Ostseite wurde der Sohlen-Stollen während des ganzen Jahres mit Perkussions-Bohrmaschinen (System Ferroux), wovon 6 auf einem Bohrwagen befestigt waren und die mit komprimierter Luft von 2—4½ Atmosph. Spannung betrieben wurden, gebohrt. Der frühere Werkstättenleiter der Gotthard-Tunnel-Unternehmung, C. Ferroux, welcher von der Bauunternehmung des Arlberg-Tunnels für die östliche Tunnelseite engagiert worden ist, hat an seinen Bohrmaschinen einige Vereinfachungen gemacht und verwerthet nun seine in Göschenen gewonnenen Erfahrungen am Arlberg-Tunnel.

Die größte Leistung wurde im Monate Oktober (Gneiss mit Kalk und lettigen Zwischenlagerungen) mit 153^m, die geringste im Februar (weicher Glimmer-Schiefer mit eingelagerten Talklamellen) mit 95^m erzielt. — Die Unterbrechungen in der Bohrarbeit waren gering und zumeist durch Störungen in der Luft-Transmission (Wassermangel, Röhrenbrüche etc.), durch Absteckungs-Arbeiten und Festtage verursacht. Die Dauer eines Angriffes (Bohren der Löcher, Abschießen und Wegräumen des Schuttes) betrug 6½—8½ Stunden, wovon 45—58% auf Bohrarbeit entfielen und wobei 21—29 Löcher von 25—50^{mm} Durchmesser, mit einer Gesamtlänge von 23—48^m gebohrt wurden. Der Dynamit-Verbrauch wird mit 18—22^{kg} für den Meter Stollen angegeben. Einbauten des Stollens waren nur stellenweise notwendig und konnten ohne Störung der Bohrarbeit hergestellt werden.

Auf der Westseite wurde der Sohlenstollen, mit namhaften Unterbrechungen in Folge ungünstiger Gebirgsbeschaffenheit, mit 2 Rotations-Bohrmaschinen System Brandt, die auf einer mit einem Bohrwagen verbundenen horizontalen Spann-Säule befestigt waren, gebohrt. Das den Bohrmaschinen zugeführte Wasser stand unter einem Drucke von 90—100 Atm. Die größte Leistung wurde im Monat Juli (quarzreicher Glimmer-Schiefer in wechselnden Schichten mit lettigen Zwischenlagerungen) mit 120^m erzielt, wobei aber die durch ungünstige Gebirgsbeschaffenheit und die hierdurch bedingten Stollen-Einbauten und Ersatz der Maschinen-Arbeit durch Handarbeit verursachten Zeitverluste nahezu 4 Tage betragen. Der Angriff dauerte 6½ bis 8 Stunden, wovon 40 bis 45% auf Bohrarbeit entfielen und wobei meist 8 bis 9 Löcher von 70^{mm} Durchmesser und einer Gesamtlänge von 9 bis 13^m gebohrt wurden. Der Dynamit-Verbrauch war in Folge Weichheit des Gebirges gering und wird mit 8 bis 16^{kg} pro^m Stollen beziffert. — In den meisten Fällen musste der Stollen sofort, vor Fortsetzung der Bohrarbeit, eingebaut werden. Mehrfach genügte ein provisorischer Schutz aus Rahmen von alten Eisenbahnschienen, die rasch eingebracht und nach Vorrückung der Bohrarbeit ohne

des hier Bewilligten) von fast Allen an dem 2. Ausschreiben Bethelligten (13 Autoren im ganzen) wesentlich überschritten wurde, ergibt sich hier im Gegentheil die Thatsache, dass die größte Zahl der eingelieferten Arbeiten, welche aber glücklicher Weise nicht ernst zu nehmen sind, von den zu Gebote stehenden Millionen überhaupt keinen Gebrauch zu machen verstanden hat und nur eine geringe Anzahl über das Ziel, dann aber auch gleich weit hinaus schießt. So bewegen sich gerade die besten Projekte in den ihnen in dieser Beziehung gesteckten Grenzen.

Die Unkenntnis der Einzelnen mit den Platz-Verhältnissen, den für die Aufrichtung des Monuments event. verfügbaren bezw. passenden Stellen aus dem, was etwa seitens des Municipiums der Stadt im neuen Bebauungsplan angestrebt wird, hat nach anderer Richtung hin manchen bedauerlichen Fehlschuss thun lassen und, da keinerlei Vorschrift, ob Ehrenbogen oder Triumphalsäule, den freien Flug der Künstler-Phantasie hemmte, sind eben schließlich oft Dinge für der Ehre würdig erklärt worden, das Andenken an den König und die nach langem Streben endlich erreichte Einheit der Nachwelt zu überliefern, welche damit nicht das Geringste zu thun haben, die zum Theil ganz frivolen Späßen ähnlich sehen und in Wirklichkeit wohl mehr der Auswuchs einer Kinderphantasie, als einer Künstlerphantasie sein müssen. Da mir von vornherein die Pflicht auferlegt ist, mich mit meinem Bericht möglichst kurz zu fassen, so kann ich über diese Kategorie — so unbeschreiblich Lustiges sie auch wieder bietet, das man durch Bekanntgabe vor gänzlichem Vergessen zu retten die Pflicht hätte — schon jetzt füglich mit der Bemerkung hinweg gehen, dass sie bei der Aufstellung der Entwürfe durch die *Commissione Reale* ihre Abfertigung bereits dadurch gefunden hat, dass man sie nach

den obersten Stockwerken des der Ausstellung dienenden Museums verwies und nur den beschränkten Räumlichkeiten ist es zuzuschreiben, dass hierbei einzelnes Gute mit unterlief, das einen andern Platz verdient hätte.

Ehe ich in medias res gehe, muss konstatirt werden, dass auch hier „jener zündend durchschlagende Gedanke, dem der Preis ohne weiteres zufällt“ ausgeblieben ist, wonach es sehr fraglich erscheint, ob die Konkurrenz überhaupt ein definitives Resultat zu Tage fördern wird. Der gerade nicht sehr verlockende Artikel des Ausschreibens, welcher die Regierung in keiner Weise für gebunden erklärt gegenüber den prämiirten Konkurrenten und die namentlich für Ausländer sehr geringe Wahrscheinlichkeit einer Uebertragung der Ausführung mag wohl auch die Schuld haben, dass Namen von Ruf, die doch sonst in der Ringbahn zu glänzen pflegten, diesmal der Sache so fern geblieben sind. Und das gewisse unsichere Tasten der in der Bahn Stehenden und vor allem also derjenigen, deren Arbeiten auch die Gewähr für Vollkommenes bieten, würde vermieden, ein anderes Resultat erzielt worden sein mit einem präziser gefassten Programm, wie es der erste Kommissions-Beschluss annähernd gab und wie es sich in der hiesigen, verständigeren Presse jetzt allmählich heraus krystallisirt. Sehr richtig bemerkt die letztere, dass eine Gruppe, eine Reiterstatue, eine Säule, ein Bogen allein in keiner Weise der gewünschten Größe des neuen, des italienischen Rom entspräche; denn wie in den Ruinen des Kolosseums und der Kaiserpaläste die sichtbaren Zeichen einer verschwundenen Zivilisation, einer zerstörten Welt mit all' ihrer Glorie, ihren Tugenden und Gebrechen zu finden sei und die Größe der *Roma antica* gegenüber San Pietro für sich allein die Geschichte der Macht und Gewalt und des Glanzes

Hinderung derselben durch einen kräftigen Holzeinbau mit Sohlen-Schwellen ersetzt werden konnten.

Die Schutterung und Förderung war auf beiden Tunnelseiten nahezu gleich eingerichtet. Das Ausbruchs-Material wurde mit Hilfe von eisernen Körben auf die (nicht mit Kippvorrichtung versehenen) Förderwagen von 1,6 ^{cbm} Fassungsraum, deren 12 auf einem 50—100 m vom Ort hergestellten Ausweich-Gleis Platz finden und die nach Bedarf heran geholt werden, geschüttet und sodann auf dem 70 cm weiten Fördergleis des Sohlenstollens, das ganz aus Eisen in transportablen Längen konstruiert ist, daher eine rasche Verlegung gestattet, in den Arbeits-Strecken durch Menschen, im übrigen durch Lokomotiven transportiert.

Die Schutterung nahm verhältnissmäßig viel Zeit in Anspruch und steht noch in mancher Beziehung selbst den bei früheren Bauten angewandten Methoden nach. Staatsbauleitung und Bauunternehmung bemühen sich aber gemeinsam, Schutterung und Förderung zu beschleunigen und projektieren nicht nur selbst in dieser Richtung, sondern studiren auch die Fördermethoden der Bergwerke; jüngst haben dieselben die Förderanlagen auf den Königl. Gruben bei Saarbrücken besichtigt. Man kann daher erwarten, dass schon im Laufe des kommenden Baujahres auch hierin Verbesserungen und Fortschritte erzielt werden, um so sicherer, als auch Rziha, Prof. an der techn. Hochschule in Wien, der hervorragendste Fachmann im Tunnelbauwesen, der Tunnelbau-Unternehmung als beratender Ingenieur zur Seite steht.

Mit Ausnahme des Stollens wurden alle übrigen Tunnelausbrüche durch Handarbeit hergestellt und auch auf der Ostseite aus Sicherheits-Gründen leichte Einbauten ausgeführt. Die Ausmauerung des Tunnels erfolgte in Gewölben und Widerlagern mit Bruchsteinen (Kalk und Glimmerschiefer) in Mörtel von Kufsteiner

hydraul. Kalk in sehr rationeller Weise, nur in Druckstrecken kamen Quader-Gewölbe zur Verwendung. Die Baumaterialien werden Festigkeits-Proben unterworfen.

Die maschinelle Stollenbohrung wurde von der Tunnelbau-Unternehmung vorerst mit Hilfe der von der Staatsverwaltung getroffenen provisorischen Einrichtungen fortgesetzt. Dieselben bestanden auf der Ostseite aus 4 nassen Kompressoren (Luftlieferung pr. Minute 4 ^{cbm} von 4—5 Atm. Spg.) die durch 2 Girard-Turbinen (Rosanabach-Gefälle 17,5 m), welche je nach vorhandener Wassermenge 150—200 Pfdkr. abgaben, betrieben wurden. Auf der Westseite hingegen lieferten 2 durch eine Turbine (Alfenzbach-Gefälle 85 m und je nach Wassermenge 130—250 Pfdkr.) angetriebene Hochdruckpumpen (System Kirchweyer) bei 60 Touren 240 l Wasser per Minute für den Bohrbetrieb.

Da namentlich in Folge ungünstiger Gebirgs-Beschaffenheit auf der Westseite des Tunnels selbst nach 3 monatlicher Thätigkeit ein sicheres Urtheil über die Leistungs-Fähigkeit des Brandtschen Bohrsystems nicht gewonnen werden konnte, die Vermehrung und Vergrößerung der maschinellen Einrichtungen jedoch dringend und nicht mehr aufzuschieben war, so wurde im Monate Mai beschlossen, am Perkussions-Bohrsysteme mit Luftbetrieb für die Ostseite und am Rotations-Bohrsystem mit hydraulischem Betrieb für die Westseite fest zu halten und in diesem Sinne mit der Erstellung der definitiven bezw. Vergrößerung der bestehenden Anlagen sofort zu beginnen. Diese Anlagen wurden von der Tunnelbau-Unternehmung nach Projekten und auf Kosten der Staatsverwaltung für dieselbe ausgeführt und werden der Unternehmung während ihrer Bauthätigkeit leihweise und unentgeltlich überlassen.

(Schluss folgt.)

Zur Frage der Abdeckung von Chorumgängen.*

Die in No. 10 d. Bl. von Hrn. Architekt Nieuwenhuis gebrachte Mittheilung über die Abdeckung des Chorumganges am Dom zu Utrecht erscheint nach Lage der Sache und aus nachfolgend bemerkten Gründen durchaus zutreffend:

1) Es ist die Aufgabe des Architekten, den Schutz der Bauwerke gegen die nachtheiligen Einflüsse der atmosphärischen Niederschläge auf möglichst einfache Weise zu erreichen und dies ist doppelt nöthig bei dem rauhen Klima des Nordens, wo die Zerstörung durch Frost ein Faktor ist, mit dem der Architekt besonders zu rechnen hat. Selbstverständlich ist die Konstruktion der Dächer so zu bilden, dass sie der Schönheit des Gebäudes keinen Eintrag thut.

Diesem Prinzip haben auch die Meister des Mittelalters, so lange die Kunst im Aufgange war, in der Regel entsprochen und erst beim Verfall derselben haben sie Künsteleien bei ihren Konstruktionen sich zu Schulden kommen lassen. Dass im Mittelalter bei norddeutschen Kirchen schon von dem Baumeister die Herstellung von kontinuierlich das hohe Chor umschließenden Pultdächern ausgeführt ist, beweisen z. B. die Kirchen in Salzwedel und in Dargun. Bei beiden ist zwischen den korrespondirenden äußeren Ecken der kapellenartigen Ausbauten ein Bogen, bei ersterer in Segmentform, bei letzterer im Spitzbogen, gewölbt und dadurch ein Pultdach von polygonaler Grundform geschaffen.

Es ist deshalb auch mit Sicherheit anzunehmen, dass von dem Erbauer des Utrechter Domes eine ähnliche Dachbildung für den Chorumgang, wie sie Hr. Nieuwenhuis projektirt hat, beabsichtigt

war und es spricht hierfür auch der Mangel eines wirksamen Wasserspeiers in dem Strebepfeiler der einspringenden Winkel.

2) Von eigentlichen Kapellen kann im vorliegenden Falle nicht die Rede sein, denn wir haben hier nur einen Umgang mit nischenartigen Erweiterungen und es ist deshalb kein Grund vorhanden, letztere durch zeltförmige Dächer zu markiren — abgesehen davon, dass durch diese erhebliche Schneewinkel gebildet und der Abfluss des Wassers bedeutend erschwert wird, sowie ferner dass eine Beschädigung der Gewölbe und Hochschiffmauer durch eindringendes Wasser nur bei der sorgsamsten Aufsicht, auf welche jedoch zu allen Zeiten mit Sicherheit nicht zu rechnen ist, vermieden werden kann. — Hätte die Anwendung von Zeltdächern bei ähnlichen Choranlagen der alten norddeutschen Kirchen stattgefunden, so ist es nicht zweifelhaft, dass diese Bauten bei der im Laufe von Jahrhunderten unausbleiblich vorkommenden Vernachlässigung längst zerstört wären und es ist ihre Erhaltung nur den vorhandenen Pultdächern zu danken.

3) Aus diesem Grunde muss das Verlangen, dass der Chorumgang des Utrechter Domes mit Zeltdächern überdacht werde, als auf Unkenntniss der Sachlage beruhend bezeichnet werden, da die oben beregten Gefahren und Mängel hier jedenfalls eintreten werden, außerdem aber die Ansicht des Chores dadurch kraus und verwirrt werden und an Schönheit einbüßen würde.

4) Wenn Viollet-le-Duc als Autorität für eine solche Dachanlage heran gezogen wird, so ist es doch fraglich, ob derselbe, wenn er die Wirkungen des nordischen Klimas aus Erfahrung gekannt hätte, die Anwendung von Zeltdächern hier für richtig gehalten hätte. So groß auch die Verdienste des Verstorbenen sind, welche er sich durch das Studium der mittelalterlichen Kunst und durch seine Publikationen erworben hat, so muss es doch

* Es würde dem Hrn. Verfasser der Mittheilung in No. 10 ohne Zweifel viel daran liegen, wenn auch noch andere auf dem Gebiet des Kirchenbaues und der Kirchen-Restaurationen erfahrene Meister ihr Urtheil in dieser Frage abgeben wollten.
D. Red.

des Papstthumes predige, so könne und dürfe das italienische Rom nicht weniger lehren. Das Denkmal solle die Gelegenheit und Ursache zu einer großen Kundgebung der gegenwärtigen nationalen Zivilisation sein, ein Kind seiner Zeit, das künftigen Geschlechtern den historischen Moment offenbart, in dem es gebildet und mit ihm die Bedürfnisse, das Streben, die Richtung der Zivilisation, von welcher es die Frucht. Mit Victor Emanuel sei eine neue Ordnung der Dinge eingetreten, eine Aera verständigen Handelns, moralischer Erneuerung, eine Zeit der Thätigkeit beginne und nicht genüge die Aufnahme in das Register der europäischen Nationen, vielmehr wäre es thunlich, eine Probe davon zu geben, dass Italien lebe und nicht todt geboren sei. Wüssten aber die heutigen Künstler nichts anderes und nichts besseres herzustellen, als die Vorfahren gemacht, so seien sie nichts mehr als Schatten von diesen, und hätten kein eigenes Leben. Schließlich schält sich aus alledem die Forderung der Schöpfung eines architektonischen Baues oder eines Komplexes von Gebäuden heraus, dessen Nützlichkeit, dessen politischer oder sonstiger Bedeutung der artistische Theil akkompagnire, so dass die Skulptur dabei nur als nebensächlicher rein dekorativer Theil aufzutreten hätte.

Das Resultat dürfte zunächst also auch hier, wie am Niederwald, in dem Ausschreiben einer zweiten, engeren Konkurrenz zu suchen sein — weiter zu schließen, will ich unterlassen. Ich habe mich auch nicht damit zu beschäftigen, sondern in erster Linie mit dem Vorhandenen zu rechten und wünsche im übrigen gewiss von ganzem Herzen, dass die Hoffnungen, die man hier bei diesem Anlass an das Aufblühen der nationalen Architektur knüpft, „che l'architettura si mostrerebbe aneora in grado di

onorare degnamente il fondatore dell' unità italiana“ sich recht bald bewahrheiten möchten. Vorläufig kann ich nur unterschreiben, was an anderer Stelle gesagt wird, dass die Architektur in Italien „segna una parabola discendente, che sta in ragione della parabola ascendente degli stranieri“, und aussprechen, dass auch auf der Ausstellung dieses Faktum ziemlich deutlich zu Tage tritt, dass eine recht große Reihe der italienischen Arbeiten des wahren künstlerischen Gefühls und der Schulung im großen und ganzen entbehrt und sich in Bezug auf die eingeschlagene Richtung auf einem durchaus falschen Wege befindet, der sich bei dem Streben nach Größe und Monumentalität ins Monströse hinein verliert, so dass wir Deutschen den uns gemachten Vorwurf des zu argen Klassizismus in den ausgestellten Arbeiten, auch wenn er gerechtfertigt wäre, wohl ruhig hinnehmen können.

Des weiteren zu wiederholen, wo die Gründe für diese Differenzen zu suchen sind — Camillo Boito, durch seine geistreich geschriebene *Architettura del medio evo in Italia* auch in Deutschland gebührend bekannt, hat sie in der zu diesem Werke gehörenden *Introduzione sullo stile futuro dell' architettura italiana* vor längerer Zeit entwickelt — führte zu sehr von der Hauptsache ab. Kurz gefasst, eigentliche Architekturschulen in unserem Sinne existiren in Italien kaum*, der Architekt als spezieller Künstler verschwindet. Es mangelt, meiner Ansicht nach, zu allernächst zu sehr an guten, praktisch wie theoretisch gleich tüchtig ausgebildeten Lehrkräften und schließlich wird auch das

* Auf guten Grundlagen basirt, meines Wissens nach, seit Prof. Castellazzi's Eintritt die Fachabtheilung für Architektur an der Akademie zu Florenz.

bedenklich erscheinen, wenn seine Ansicht unter allen Umständen als die unfehlbar richtige und maßgebende proklamirt wird.

5) Wenn die Annahme gerechtfertigt ist, dass es Aufgabe der Kunst ist, die Form der Gegenstände, welche sie bildet, nicht allein schön, sondern auch dem praktischen Zwecke, welchen sie dienen sollen, entsprechend zu gestalten; so kann die von dem

Hrn. Nieuwenhuis projektirte Dachbildung in dem gegebenen Falle nur als die richtige, die begehrte Herstellung von Zeltdächern dagegen für diesen Fall als ganz unzweckmäßig und verfehlt bezeichnet werden.

Schwerin i. M.

Krüger,

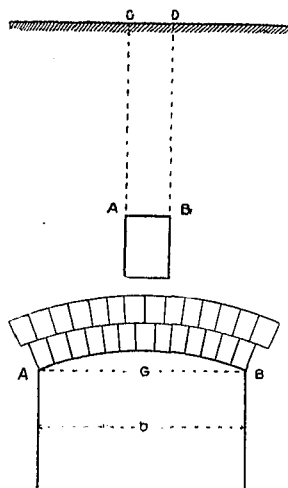
Großhrzogl. Baurath, Kommissarius für Kirchenbauten.

Ueber den Erddruck gegen innere Stützwände (Tunnelwände).

Erfahrungsgemäß fällt der Erddruck auf Tunnelwände im allgemeinen bedeutend geringer aus, als nach der Theorie des Erddrucks im seitlich unbegrenzten, homogenen Erdreich erwartet werden sollte. Der Grund dieser Abweichung ist darin zu suchen, dass in Folge der Tunnelherstellung die Gleichartigkeit der Verhältnisse, wie sie die Theorie voraus setzt, gestört wird wonach auch die auf genannte Voraussetzung gebauten Schlussfolgerungen mit der Wirklichkeit nicht mehr überein stimmen können.

Genaue Beobachtungen über die beregte Thatsache sowie eine befriedigende theoretische Erklärung* derselben fehlen z. Z. noch und dürfte daher die Mittheilung nachstehender Untersuchungen und Beobachtungen von allgemeinem Interesse sein.

Betrachten wir eine horizontal abgeglichene, seitlich unbegrenzte, kohäsionslose Erdmasse, so sind in derselben unendlich viele Gleichgewichts-Zustände möglich; dem entsprechend kann der Vertikaldruck auf einen horizontalen Flächenstreifen, von der Breite b und in der Tiefe h unter der Oberfläche, unendlich viele Werthe annehmen, welche in kontinuierlicher Folge zwischen zwei Grenzwerten sich bewegen. Unsere Aufgabe wird es sein, den unteren dieser beiden Grenzwerte für den Vertikaldruck zu bestimmen.



Denkt man sich anfänglich den Gleichgewichts-Zustand des homogenen Erdreichs, so wird auf dem Streifen AB das totale Gewicht des Körpers $ABCD$ lasten. Senkt sich nun die Stützfläche AB ein wenig, so tritt eine Bewegung in der Erdmasse und nach Aufhören derselben ein neuer Gleichgewichts-Zustand mit verringertem Vertikaldruck ein. Das Gewicht des Körpers $ABCD$ wird nicht mehr total von AB getragen, sondern durch eine gewölbartige Wirkungsweise der einzelnen Erdtheilchen auf das beiderseits gelegene feste Terrain überführt werden. Bestände die Erdmasse aus einzelnen festen Wölbsteinen, wie nebenstehend angedeutet, so würde das ganze Gewicht $ABCD$ auf die Widerlager übertragen, und auf die Wölbleibung AGB würde kein

Druck ausgeübt. Da die ideellen Wölbsteine jedoch nicht aus festem Material sondern aus kohäsionsloser Erde bestehen, so muss in Folge des axialen Gewölbdrucks ein Ausweichen des Materials nach unten stattfinden, wenn dies nicht durch besondere gegen die Leibung wirkende Vertikalkräfte verhindert wird. Letztere entsprechen nun dem gesuchten, auf die Wölb-

* Die von W. Ritter in der „Statik der Tunnelgewölbe“ gegebene Theorie bezieht sich nicht sowohl auf Erde als auf festes Material, da dieselbe Zug- und Schubfestigkeit des Materials, nicht aber Reibung in Rechnung zieht. Auf kohäsionslose Erde ist sie nicht anwendbar.

Wenige, was der angehende *architetto* auf seiner *scuola d'applicazione degli ingegneri*, auf seiner *accademia* lernen kann, nicht exakt genug, sondern zu leicht genommen. Von einer weiteren Beschäftigung mit den reichen Schätzen, die sein schönes herrliches Vaterland ihm allerorten auch nach dieser Seite hin bietet und die wir *forestieri* uns glücklich preisen, studieren und messen zu dürfen, um den Sinn für Verhältnisse, für Gesetzmäßigkeit und Schönheit der Form zu bilden und zu läutern, ist keine Rede. Für Privat-Bauausführungen wird nur das Nöthigste verlangt; für einen behaglichen Luxus fehlt das Verständniss. Eine thatkräftige und aufmunternde Unterstützung seitens des Staates fand bisher nicht statt, ja die Regierung berief sogar zum Bau des neuen großen Finanz-Palastes hier einen *ingegnere idraulico* als Architekten. Von allen Seiten als Stiefkind behandelt, konnte die Architektur keinen Aufschwung nehmen. Und nicht besser treibt die Skulptur gar sehr auf den Abwegen des Genrehafte; sie arbeitet für den Salon-Bedarf alle jene niedlichen, in technischer Beziehung ja unübertrefflichen Sächelchen, die auf allen Ausstellungen die gerechte Bewunderung des Laienpublikums erregen. Zu einem ersten, großen Vorwurf kommt es aber selten und wir werden weiter sehen, wie auf der Ausstellung die Skulptur ihrer Schwesterkunst zwar zu dominieren sucht, die Ueberfülle von Gedanken aber nicht zu verarbeiten weiß, sich nur ins Hyperbarocke, Bizarre, Geschmacklose verirrt.

Dagegen sind unter den ausgestellten, oft himmlischen Gipsmodellen italienischen Ursprungs, unter den in Holz ausgeführten und geschnitzten Arbeiten in Bezug auf Mache so prächtige, frische und vollendete Leistungen, dass es eine wahre Herzensfreude ist,

laibung AGB wirkenden Minimal-Erddruck; für die horizontale Fläche AB kommt dann noch das Gewicht des Segments AGB hinzu.

Bezeichnet man den Reibungs-Winkel der Erde mit φ , das spezifische Gewicht derselben mit γ , den in den Punkten A und B stattfindenden spezifischen Horizontaldruck (spezif. Horizontalschub des untersten Erdgewölbes) mit τ und den Tangenten-Winkel der Bogenlaibung bei A und B mit ψ , so ist der spezif. Vertikaldruck v auf die Bogenlaibung nach einer bekannten Formel:

$$v = \tau \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \quad (1)$$

Die Pfeilhöhe des Segments AGB ist gleich $\frac{b \operatorname{tg} \psi}{4}$, das Gewicht desselben bei einer Länge = 1:

$$P = \frac{b^2 \operatorname{tg} \psi \cdot \gamma}{6} \quad (2)$$

und somit der totale Druck auf den Flächen-Streifen AB von der Länge 1:

$$D = v b + P = b \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \tau + \frac{b^2 \operatorname{tg} \psi \cdot \gamma}{6} \quad (3)$$

Der denkbar kleinste Werth von v bzw. von τ ergibt sich offenbar unter der Voraussetzung, dass das unterste Erdgewölbe nur sich selber zu tragen habe. Bezeichnet man für dieses Gewölbe den totalen Horizontalschub mit $d\tau$, das Gewicht pro Längeneinheit mit q , so ergibt sich, da die Pfeilhöhe p des Gewölbes gleich $\frac{b \operatorname{tg} \psi}{4}$ ist:

$$d\tau = \frac{q b^2}{8 p} = \frac{q b}{2 \operatorname{tg} \psi}.$$

Nun kann, wenn mit dh die Gewölbstärke bezeichnet wird, das Gewicht $q = d h \left(\gamma - \frac{v}{h} \right)$ gesetzt werden, somit spezifischer

$$\text{Horizontalschub } \tau = \frac{d\tau}{dh} = \frac{b}{2 \operatorname{tg} \psi} \left(\gamma - \frac{v}{h} \right) \text{ und}$$

$$v = \tau \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} = \frac{b}{2 \operatorname{tg} \psi} \left(\gamma - \frac{v}{h} \right) \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2},$$

$$h b \gamma \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}$$

woraus sich durch Auflösung $v = \frac{h b \gamma \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}}{2 h \operatorname{tg} \psi + b \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}}$ ergibt.

Für Minimum v kann $\psi = \varphi$ gesetzt werden, wodurch man:

$$v = \frac{h b \gamma \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}}{2 h \operatorname{tg} \varphi + b \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}} \text{ erhält} \quad (4)$$

und sich alle, die von draussen etwa mit Modellen gekommen sind, ein Muster daran nehmen können. Ihnen zur Seite stehen einige meisterhaft behandelte Kohlen- und Kreide-Kartons und manch farbenprächtiges Aquarell.

In den wohl 19 Räumlichkeiten der 4 Stockwerke des *Museo geologico-agrario* sind, durch Nummern bezeichnet und in den meisten Fällen mit angehangenen, langathmigen Berichten, speziellen Kostenanschlägen u. s. w. versehen, 299 verschiedene Arbeiten aufgestellt und aufgehangen. (21 von ihnen treten, weil zu spät angekommen, außer Konkurrenz.) Sie repräsentiren beiläufig über 1100 Nummern, unter denen an 950 Blatt Zeichnungen gegen 80 Modelle, über 50 Photographien, etwa 5 Oelbilder bzw. Skizzen und ein kleiner Bruchtheil sogar bloße Manuskripte mit Vorschlägen sich befinden. Ein gedruckter Katalog liegt zu besserer Orientierung vor. Die Kommission hat die Anordnung so getroffen, dass im 1. Stockwerke hauptsächlich die Modelle, im 2. überwiegend die Pläne ausgestellt wurden, und im 3. und 4. Stockwerk, wie schon erwähnt, mit wenig Ausnahmen sich das sonderete, was für die Beurtheilung nicht mehr in Frage kommt.

Wie nicht anders möglich, sind die Mehrzahl der Arbeiten italienischen Ursprungs; nur einzelnes ist aus Deutschland, Frankreich und England, von New-York und Yokohama, von Kopenhagen u. s. w. her eingegangen.

Die Räumlichkeiten der Ausstellung sind licht, erweisen sich indessen in ihren Größenverhältnissen, selbst durch die schnell hergestellten provisorischen Zubauten noch verstärkt, nicht als ausreichend.

(Fortsetzung folgt.)

Der totale Druck auf die Fläche AB ergibt sich schliesslich nach Gleich. (3) zu:

$$D = b^2 \gamma \left[\frac{h \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}}{2 h \operatorname{tg} \varphi + b \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}} + \frac{\operatorname{tg} \varphi}{6} \right] \quad (5)$$

wofür bei grossen Tiefen h und nicht allzu kleinen Winkeln φ :

$$D = b^2 \gamma \left[\operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \frac{\cot \varphi}{2} + \frac{\operatorname{tg} \varphi}{6} \right] \quad (6)$$

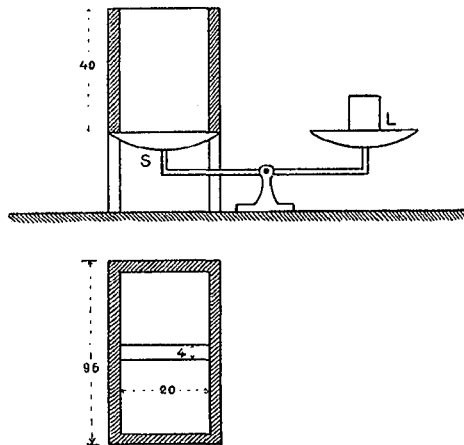
gesetzt werden darf.

Für Wasser ist $\varphi = 0$ und ergibt Gleich. (5): $D = h b \gamma$.

Für regelmässig aufgesetzte Parallelopipede ist $\varphi = 90^\circ$; nach Gleich. (4) erhält man $v = 0$ und nach Gl. (3) $D = P$.

Für P gilt hier die aufgestellte Formel (2) nicht mehr, da für $\varphi = 90^\circ$ das Parabel-Segment in ein Rechteck von der Breite b und der Höhe h übergeht. P wird hierbei gleich $h b \gamma$ und somit auch $D = h b \gamma$.

Vorstehende Theorie liefert hiernach für die beiden Grenzfälle $\varphi = 0$ und $\varphi = 90^\circ$ richtige Resultate. Um nun zu ermitteln, in wie weit dieselbe auch für die zwischen liegenden Werthe des Reibungs-Winkels φ den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, stellte Unterzeichneter in den beiden letzten Jahren verschiedene Versuche über den auf einen horizontalen Flächenstreifen wirkenden Minimaldruck an.



Als Material diente Streusand von einem spezif. Gewicht $\gamma = 1,5$ und einem Reibungswinkel $\varphi = 36^\circ 30'$. Der Apparat besteht aus einem auf Füßen stehenden Kasten von 40 cm Höhe und 20 cm Breite, dessen Boden eine 4 cm breite, 20 cm lange Öffnung enthielt, welche letztere durch einen oberhalb des Kastenbodens liegenden Schieber geschlossen werden konnte. Die Langseiten des

Kastens waren mit Glastafeln verkleidet, um, den Voraussetzungen der Theorie entsprechend, nur auf zwei Seiten der Öffnung Reibungskräfte zur Wirkung gelangen zu lassen.

Nachdem der Kasten mit Sand gefüllt, wurde die eine Schale S einer Tafelwaage unter die Öffnung gestellt und durch ein Uebergewicht der anderen Schale L fest gegen den Kastenboden gepresst. Nach Öffnung des Schiebers wurde die Schale L so lange nach und nach entlastet, (durch Absaugen von Wasser), bis die untere Grenze des Gleichgewichts erreicht war, was sich durch ein plötzliches Niederdrücken der Schale S kennzeichnete. Es konnte hierbei bemerkt werden, dass vor Eintreten des Gleichgewichtszustandes stets eine kleine Bewegung in der Sandmasse stattfand, indem nach Ziehen des Schiebers eine dünne Sandschicht aus dem Kasten trat und die Schale S sich dementsprechend etwas senkte.

Bei einer Höhe der Sandfüllung von 40 cm ergaben die Versuche einen Minimaldruck von 150 gr, nach Abzug derjenigen Sandmasse, welche, wie oben bemerkt, nach Ziehen des Schiebers aus dem Kasten trat. Von diesen 150 gr muss nun noch das Gewicht einer der Schieberdicke (ca. 0,6 mm) entsprechenden Sandschicht abgezogen werden, so dass der wirkliche Minimaldruck auf 140–144 gr geschätzt werden darf. Die Formel (5) liefert für eine Länge der Öffnung = 20 cm als Minimaldruck $D = 140$ gr, in befriedigender Uebereinstimmung mit der Beobachtung. (Näherungsformel (6) hätte 141,6 gr ergeben.) Bei einer Sandhöhe von 15 cm wurden im grossen und ganzen die gleichen Werthe beobachtet; vielleicht dürfte hier aber eine unwesentliche Zunahme des Minimaldrucks stattgefunden haben, doch liess sich dies wegen der Schwankungen in den Versuchsergebnissen nicht mit Sicherheit konstatiren. Bei einer Sandhöhe von 6 cm stieg der beobachtete Minimaldruck auf 180 gr, während Formel (5) nur 133 gr ergeben hätte.

Es ist hieraus ersichtlich, dass für geringe Sandhöhen ($h = 1,5 b$) die Voraussetzungen der Theorie nicht mehr genau erfüllt sind, was übrigens schon von vorn herein vermuthet werden dürfte. Der beobachtete Minimaldruck von 180 gr steht jedoch immerhin dem berechneten Werthe von 133 gr noch bedeutend näher als dem Resultate der gebräuchlichen Theorie, welches 4.20.6.1,5 = 720 gr lautet.

Eine weitere Versuchsreihe sollte den Einfluss der Breite b klarstellen. Bei einer Sandhöhe von 40 cm wurde durch theilweises Öffnen des Schiebers eine Breite der Öffnung von ca. 22 cm hergestellt. Als Minimaldruck, nach Abzug des aus dem Kasten heraus getretenen Sandgewichts, wurden 52 gr beobachtet. Hiervon sind der Dicke des Schiebers entsprechend noch ca. 4 gr abzuziehen. Berücksichtigt man ferner noch den ungünstigen Einfluss, welchen die ungleiche Höhe des Öffnungsrandes auf die

Resultate ausüben muss, so stimmt der theoretisch berechnete Werth des Minimaldrucks mit 42 gr auch in diesem Falle mit der Beobachtung gut überein.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht hervor, dass die Gleichungen (5) und (6) sich in ausreichender Weise den bis jetzt angestellten Beobachtungen anschliessen; zur vollständigen Evidenz derselben sind die Ergebnisse weiterer, in grösserem Maassstab anzustellenden Versuche abzuwarten.

Nach Gleichung (6) ist für grössere Tiefen h der Minimaldruck auf einen Flächenstreifen unabhängig von der Tiefe h dagegen proportional dem Quadrat der Breite b . Ferner geht aus der Ableitung der betr. Gl. hervor, dass die Gestalt der Oberfläche, ausreichende Tiefe vorausgesetzt, von keinem Einfluss auf den Minimaldruck ist.

Handelt es sich nicht um einen Flächenstreifen, sondern um ein allseitig begrenztes Flächenstück, z. B. um eine Kreisfläche, so bildet sich im unteren Grenzzustande an Stelle des Tonnen gewölbes ein Kuppelgewölbe über der Fläche. Bezeichnet man mit d den Kreisdurchmesser, so erhält man in ähnlicher Weise wie oben Minimaldruck:

$$D = \frac{\pi d^3 \gamma}{4} \left[\frac{h \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}}{4 h \operatorname{tg} \varphi + d \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}} + \frac{\operatorname{tg} \varphi}{8} \right]$$

und angenähert: $D = \frac{\pi d^3 \gamma}{4} \left[\frac{1}{4} \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \cot \varphi + \frac{1}{8} \operatorname{tg} \varphi \right]$

Bei Versuchen mit $h = 30$ cm und $d = 5$ cm ergab sich $D = 34$ gr, wovon mit Rücksicht auf den Schieber noch ca. 2–3 gr abzuziehen sind. Die Rechnung liefert $D = 26$ gr. Die geringe Differenz beider Werthe dürfte auf die Störungen in Folge der Schieberbewegung zurück zu führen sein.

Was den Minimaldruck auf senkrechte innere Wände anbelangt, so ist in erster Linie die Richtung desselben fest zu stellen. Je nach der Bewegung, welche die Wand unter der Einwirkung der Kräfte ausführt, kann der Druck auf- oder abwärts gerichtet sein. Da von vornherein weder für die eine noch für die andere Annahme besondere Gründe namhaft zu machen sind, nehmen wir für die Folge an, der Druck wirke normal zur Stützwand.

Im unteren Gleichgewichtszustand wird auch hier die ursprüngliche Belastung zum grössten Theil durch Erdgewölbe nach beiden Seiten hin übertragen. Das unterste Gewölbe überspannt den Raum zwischen den beiden Gleitflächen EC und GD . Die senkrechte Stützfläche AC hat nun den Druck des Erdkeils AFC , welcher längs seiner Oberfläche AF durch den spezifischen Vertikaldruck v belastet ist, auszuhalten. Die Lage der Gleitflächen EC und GD ist anfänglich nicht bekannt, kann jedoch durch Probiren mit Hilfe der (in der Zeitschrift für Bauwesen 1880 dargestellten) Keilmethode gefunden werden. Statt hierauf näher einzugehen, soll nachstehend eine einfache Näherungsformel, welche etwas zu grosse Werthe liefert, abgeleitet werden.

Als Gleitflächen können genau genug die bei horizontaler oberer Begrenzung auftretenden Gleitflächen angenommen werden; dann ist $\angle ACE = \frac{90 - \varphi}{2}$. Als Spannweite des untersten Gewölbes nehmen wir statt FH die etwas grössere Weite $EG = b + 2 a \operatorname{tg} \frac{90 - \varphi}{2}$. Ferner werde statt des Keils AFC der Keil AEC als abrutschend in Rechnung geführt. Unter diesen Voraussetzungen ist der spezifische Vertikaldruck in der Wölblaubung nach Gleichung (4):

$$v = \frac{h \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} (b + 2 a \operatorname{tg} \frac{90 - \varphi}{2}) \gamma}{2 h \operatorname{tg} \varphi + (b + 2 a \operatorname{tg} \frac{90 - \varphi}{2}) \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2}} \quad (7)$$

und für grosse Tiefen h und nicht zu kleine Winkel φ annähernd:

$$v = \frac{1}{2} \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \cot \varphi (b + 2 a \operatorname{tg} \frac{90 - \varphi}{2}) \gamma \quad (8)$$

der spezifische Vertikaldruck v erzeugt einen Horizontaldruck auf die Wand AC :

$$Q_1 = v a \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2},$$

desgl. der Keil AEC :

$$Q_2 = \frac{a^2 \gamma}{2} \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2},$$

somit schliesslich totaler Erddruck auf die Wand AC :

$$Q = Q_1 + Q_2 = \left(v + \frac{a \gamma}{2} \right) a \operatorname{tg}^2 \frac{90 - \varphi}{2} \quad (9)$$

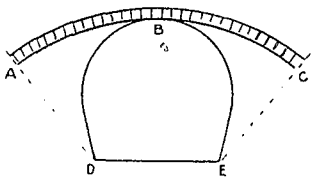
Der Angriffspunkt von Q liegt zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ der Höhe a , welche Strecke er im Verhältniss von Q_1 zu Q_2 theilt.

Aus den Gleichungen (7), (8) und (9) folgt, dass der Erddruck auf vertikale Wände nicht nur von deren Höhe a , sondern auch

von der Breite b abhängt; ein ähnliches Verhältniss findet bezüglich des Drucks auf die Decke AB statt.

Für Wasser wird $\varphi = 0$; Gleichung (9) liefert sodann den hydrostatischen Druck $Q = \left(h + \frac{a}{2}\right) a \gamma$.

Für regelmässig aufgesetzte Parallelopipede wird $\varphi = 90^\circ$ und nach Gleichung (7) und (9) $Q = 0$.



Sind die Stützflächen beliebig gestaltet, so ist der Minimaldruck ähnlich, wie vorstehend angegeben, zu bestimmen. Unter der Annahme, dass die Reaktionskräfte senkrecht zu den Stützflächen wirken, ist durch Probiren die Lage der Gleitflächen AD und CE zu ermitteln. Der Druck auf die Tunnelwände ergibt sich sodann als Druck der nach der Fläche ABC begrenzten Erdmasse, welche längs ihrer Oberfläche durch den spezif. Vertikaldruck v belastet ist.

Ob nun der Minimal-Gleichgewichts-Zustand in einem gegebenen Falle thatsächlich eintreten wird, hängt davon ab, ob die hierzu erforderlichen kleinen Bewegungen im Innern des Erdkörpers stattfinden können. Bei Tunneln wird dies nach Art der Ausführung wohl immer der Fall sein, so dass hier stets eine Lastübertragung durch Erdgewölbe angenommen werden darf. Zu befürchten ist nur, dass diese Bewegungen nicht in den gehörigen minimalen Grenzen gehalten werden können, so dass die unter

dem Erdgewölbe sich häufende todte Last das Gewicht des oben in Rechnung geführten Parabelsegment-Prismas überschreitet. Für die Bestimmung des bei Tunnelbauten auftretenden Minimaldrucks wird man daher stets einen angemessenen Zuschlag zu den theoretischen Werthen machen müssen.

Anders liegen die Verhältnisse bei Objekten unter hohen Erddämmen, welche schon vor der Dammschüttung ausgerüstet und erhärtet waren. Hier wird für gewöhnlich die aufgeschüttete Erdmasse zu beiden Seiten des Objekts sich setzen und in Folge dessen nicht eine Entlastung, sondern vielmehr eine Mehrbelastung desselben zu gunsten des seitlichen Terrains stattfinden. Es weist dies darauf hin, vorerst nur bis zum Objekt hin anzuschütten und mit der weiteren Schüttung zuzuwarten, bis das Material sich gehörig gesetzt hat, bezw. das Material zu beiden Seiten des Objekts künstlich zu komprimiren.

Die vorstehend behandelte Kraftübertragung durch Erdgewölbe bleibt selbstverständlich nicht auf innere Stützwände beschränkt; sie wird überall da auftreten, wo die einzelnen Partien einer Stützwand ungleichartige Widerstands-Verhältnisse aufweisen. Beispielsweise sei hier auf die zur Ausrüstung von Brückengewölben dienenden Sandtöpfe hingewiesen, wo ein kleiner, vor die Ausfluss-Oeffnung tretender Sandkegel das weitere Ausströmen des Sandes trotz der kolossalen darauf ruhenden Belastung zu hindern im Stande ist, indem das hinter der Ausfluss-Oeffnung sich bildende Sandgewölbe den Druck auf die umgebenden festen Wandtheile überträgt und hierdurch den kleinen Sandkegel fast vollständig entlastet.

Karlsruhe, im Mai 1881.

Fr. Engesser.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Braunschweig. Versammlung vom 14. Februar 1882. In dem geschäftlichen Theile der Verhandlungen wurde beschlossen, auf dem nächsten Verbandstage in Hannover die Frage zu stellen, ob es gerathen sei, das erste technische Examen in zwei Theilen zu absolviren, die 1. Hälfte nach zweijährigem Studium, die 2. fachliche Hälfte nach vollendeter Ausbildung.

Hierauf hielt der Hr. Eisenb.-Masch.-Mstr. Kelbe einen durch Zeichnung und Skizzen erläuterten Vortrag über zwei amerikanische Lokomotiv-Systeme, welche im „Scientific American“ und im „Techniker“ publizirt sind. Das erste — Fontain'sche — System soll eine Schnellzug-Lokomotive darstellen. — Die Maschine, sonst ganz nach amerikanischem Typus, mit Truckgestell, dem charakteristischen Schornsteine, Kuhfänger und nur einer Triebachse gebaut, zeichnet sich durch die originelle Anlage einer zweiten Triebachse aus, welche oberhalb des Kessels liegt und an welcher die Triebkurbel sitzt. Der Dampfzylinder befindet sich in schräger Lage am vorderen Ende des Kessels oberhalb des Fahrgestelles. Diese zweite Triebachse überträgt ihre Bewegung auf ein neben dem eigentlichen darunter liegenden Triebrade der Lokomotive befindliches Rad und zwar nach einer Uebersetzung von 72 : 56 nur durch Reibung. — Eine besondere, durch Hebel und Federn gebildete Vorrichtung gestattet dem Maschinisten, den Druck zwischen beiden Achsen und damit die Größe der Reibung zu reguliren und den Kraftleistungen der Maschine anzupassen. — Der Erfinder glaubt eine Schnelligkeit von 145 km pro Stunde erzielen zu können. — Redner kritisirte die Konstruktion in eingehender Weise und wies auf vielen Mängeln nach, dass die Maschine dennoch eine so kolossale Geschwindigkeit nicht erreichen könne, da sie nach den von ihm gemachten Erfahrungen für die dazu nöthige Dampfproduktion eine zu kleine Heizfläche habe. Es sei schon schwierig, mit unsern deutschen Schnellzug-Lokomotiven, welche etwa 10 qm Heizfläche mehr besäßen, einem mittleren Personenzug auf horizontaler Bahn dauernd eine Geschwindigkeit von 100 km zu geben. Ferner bezweifelt Redner die praktische Branchbarkeit der doch nöthigen Veränderlichkeit der Reibung zwischen den Triebachsen; die Führer würden die Vorrichtung, da sie hierbei nur auf das Gefühl angewiesen seien, nicht immer richtig gebrauchen. Ein Unrundlaufen der Friktionsräder sei aber sehr bedenklich. — Außerdem seien nach unserer Auffassung die Triebräder nicht genügend belastet u. s. w., so dass der Vortragende schliesslich die Ansicht aussprach, die Maschine werde sich schwerlich bewähren. Der „Scientific American“ giebt an, das einstweilen zwei Exemplare der Fontain-Lokomotive in Betrieb seien.

Als ein reines Phantasiegebilde bezeichnet Redner eine im „Techniker“ publizirte „Zentral-Power-Lokomotive“. Der sehr abenteuerlich geformte Kessel bietet namentlich in Bezug auf die Verankerung der beiden Feuerkisten und auch sonst konstruktiv solche Schwierigkeiten, dass sie nach Ansicht des Vortragenden überhaupt nicht zu bewältigen sein würden; die Form der Maschine, welche zwei Feuerkisten in der Mitte haben soll,

ergibt so viele unzweckmäßige Anordnungen, dass von einer Realisirung dieses Projekts nicht die Rede sein kann. Der in der fraglichen Zeitschrift enthaltene Artikel schweigt denn auch gänzlich über Dimensionen und nähere Angaben. Ebenfalls ist nicht zu verstehen, wie von der Inneneinrichtung des Normalprofils Rede sein kann. Dem übrigen nach tritt die Maschine als Güterzugs-Lokomotive auf. Welche Vortheile hierbei durch die gewählte Form erreicht werden sollen, ist mindestens fraglich.

Alsdann referirte Hr. Bmstr. Gittermann, unterstützt durch zahlreiche Zeichnungen und Grundrisse, über einige neue Anlagen von öffentlichen Bädern, so besonders über das städtische Donaubad in Wien und die öffentliche Badeanstalt in Bremen. Redner sprach dabei den Wunsch aus, es möchte damit aufs neue eine kleine Anregung gegeben sein, dass auch die für Braunschweig so sehr nothwendige und so oft besprochene Anlage eines Bades, welches auch im Winter und nicht nur der wohlhabenderen Bevölkerung zugänglich sein würde, Beachtung finde.

Nach kurzer Debatte beschloss der Verein, anknüpfend an diesen Gegenstand, die Anlage eines öffentlichen Bades für die Stadt Braunschweig thunlichst zu verfolgen und zu fördern, und sich dieserhalb mit dem hiesigen „Vereine für öffentliche Gesundheitspflege“ ins Einvernehmen zu setzen.

Nachdem noch Hr. Bmstr. Leitzen einige Worte zu gunsten des hiesigen Kunstgewerbe-Vereins gesprochen und zum Beitritte aufgefordert hatte, gelangte ein Antrag des Vorstandes, im April das Ottmerfest zu begehen, zur Annahme. S. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 10. Februar 1882; anwesend 82 Personen, Vorsitz: Hr. Kümmel. — Ausgestellt sind Handzeichnungen von Gottfried Semper.

Zunächst spricht Hr. Bauführer Koldewey über die Ausgrabungen in Pergamon. Eine Reihe ausgehängter Zeichnungen erläutern den Vortrag; hervor zu heben ist ein Detailblatt, welches den Aufbau des pergamenischen Altars veranschaulicht und vom Redner auf Grund seiner Studien nach den vom Berliner Museum erworbenen Ausgrabungen angefertigt wurde.

Hierauf erklärt Hr. Manfred Semper die von ihm ausgestellten Handzeichnungen seines Vaters. Sie enthalten eine Reihe höchst interessanter Entwürfe von Gebäuden und kunstgewerblichen Gegenständen und gestatten von neuem einen Einblick in die schöpferische Kraft des verstorbenen Meisters.

Hr. Bubendey hält sodann einen Vortrag, der in fesselnder und anregender Weise die Entfestigung Hamburgs behandelt. Hr. Krutisch spricht über die Thätigkeit der Festkommission und vom Stande des Kostümfestes. Sein Antrag: der Verein möge sich bereit erklären ein bei letzterem Fest eventuell sich heraus stellendes Defizit bis zu 500 M decken zu wollen, wird angenommen.

Hr. Bargum macht hierauf aufmerksam auf Konkret-Façade und Wendeltreppe im Ausstellungs-Gebäude zu Moorweide. — Sodann spricht Hr. Kümmel über das von Professor Barf in London neu eingeführte Verfahren, Gusseisen gegen Rost zu schützen. K.

Vermischtes.

Zur 50 jährigen Jubelfeier der Holzmindener Bau-gewerkschule (No. 3 cr. dies. Bl.) ist eine von der Gravit- und Präge-Anstalt Hermann Held in Magdeburg hervor gegangene Bronze-Medaille geschlagen worden, die auf der Vorderseite das Bildniss des Begründers der Schule, F. L. Haarmann, auf der Rückseite eine allegorische Darstellung des Unterrichts — eine

lehrende Göttin und einen lernenden Knaben — enthält. Besondere Beziehungen dieser Darstellung auf den baugewerblichen Unterricht sind nur sehr leicht angedeutet, so dass es sich im Grunde genommen um eine ganz allgemeine Allegorie des Unterrichts handelt. Aber abgesehen von dieser Ausstellung muss die künstlerische und technische Herstellung der Medaille als eine sehr gelungene bezeichnet werden.

Projekt zu einer Tunnelverbindung zwischen dem italienischen Festlande und Sizilien. Nach einer Mittheilung in der Wochenschr. des öster. Ingen.- und Archit.-Vereins hat der Ingenieur Gabelli beim Ministerium der öffentl. Arbeiten die Erlaubniss zur Ausführung von Vorarbeiten für einen Tunnelbau zwischen Calabrien und Sizilien erbeten.

Den bisherigen Vorstudien nach würde der Tunnel eine Länge von 13,2 km erhalten, die Maximaltiefe des Wassers über dem Tunnel 110 m und die Minimalstärke der Felsendecke über dem Tunnel 35 m betragen; die Rampen, welche mit einem Gefälle von 35 ‰ gedacht sind, würden auf jedem Ufer 4,5 km Länge erhalten.

Nach den Muthmaassungen der Geologen sollen die zu durchbohrenden Schichten aus kristallinen Gesteinen (Granit, Gneis, Glimmer etc.) bestehen und Schwierigkeiten durch Antreffen anderweiter Gesteinsschichten nicht zu erwarten sein.

Die bisherigen Kostenabschätzungen haben den Projektanten auf eine Summe von reichlich 50 Millionen Mark geführt.

Linkrusta, eine neue Wand-Dekoration. Dieses neue Wandbekleidungsmittel, welches gleich dem Linoleum von Mr. Walton in Staines (England) erfunden ist, soll Ersatz für die theure Leder-Tapete bieten und wird aus einer Mischung von Cellulose, Kork, Papier etc. hergestellt. Die zuerst breiartige Masse wird in dünnen Schichten auf einer Leinwand-Unterlage ausgebreitet und dann zwischen Pressen mit Relief-Mustern versehen. Die Grenzen für die Höhe des Reliefs sind viel weiter gezogen, als bei der Leder-Tapete. Das Linkrusta nimmt Farben aller Art an, wird in Streifen von unbegrenzter Länge fabrizirt und soll sehr viel weniger — wie es heisst, nur $\frac{1}{15}$ so viel — als echte Leder-Tapete kosten. —

Bezugsquellen des neuen Materials, für das sich allerdings ein größeres Gebrauchsfeld eröffnen könnte, sind uns vorläufig nicht bekannt. —

Zur Differenz zwischen der Gotthardbahn-Gesellschaft und der Favre'schen Unternehmung haben wir in Nr. 8 von einem Schritte des Bernerischen Ingen.- und Archit.-Vereins Notiz genommen, der wir heute noch nachtragen müssen, dass auch die Sektion Zürich des Schweizer. Ingen.- und Archit.-Vereins sich mit der Angelegenheit befasst hat, indessen nach allseitiger Abwägung der Sache zu einem von dem Bernerischen abweichenden Schlusse gekommen ist. Die Resolution, welche man gefasst, hat (nach der „Eisenbahn“) folgenden Wortlaut:

„Der Verein schließt sich dem Schritte der Berner Sektion nicht an, erklärt jedoch zu Protokoll, er würde es für sehr wünschbar erachten, wenn die Differenzen auf gutlichem Wege erledigt und ein so bedeutendes Unternehmen in Frieden geschlossen werden könnte; man halte jedoch ein weiteres Eingreifen des Vereins in die Sache für nicht angezeigt.“

Auch die Favre'sche Unternehmung selbst hat inzwischen mit einem kleinen Schriftchen den neuen Schritt in die Oeffentlichkeit gethan, in welchem sie die von ihrer Seite geltend zu machenden Gründe auf Entbindung von Konventionalstrafen, Gewährung von Nachzahlungen für auferkontraktliche Arbeiten und Entschädigung für unverschuldete Zögerungen in Kürze zusammen stellt. Wir beschränken uns darauf, kurz hervor zu heben, dass die Gesellschaft eine Verzögerung in Fertigstellung des Tunnels deshalb bestreitet, weil der Kontrakt eine gleichzeitige Fertigstellung des Tunnels mit den Zufahrtslinien vorgesehen habe und letztere noch heute unvollendet seien. Vielfache Verzögerungen seien durch den mehrmaligen Wechsel in der technischen Oberleitung des Unternehmens entstanden; mit markirter Schärfe wendet die Schrift sich insbesondere gegen den (kürzlich verstorbenen) Baudirektor Hellweg, welcher den Ruhm der Vollendung des großen Tunnels sich habe zueignen wollen, während an anderer Stelle von den Maassnahmen des eidgenössischen Kommissars Hrn. Kauffmann gesagt wird, dass sie aus Ideen, die von denen des Hrn. Hellweg ganz verschieden waren, entsprungen seien — insbesondere in die endgültigen Bestimmungen über die Behandlung der Druckpartie seien durch diese Gegensätzlichkeit der Ansichten Verzögerungen getragen worden. Auch auf die finanziellen Schwierigkeiten der Gesellschaft und noch Anderes wird in ruhiger Weise hingewiesen und den Eindruck, den uns die Lektüre der kleinen Schrift hinterlassen hat, ist der, dass allerdings auf beiden Seiten Grund vorzuliegen scheint, um zu wünschen, das Nachspiel der Sache in Frieden zu erledigen.

Monographie über die St. Louis-Brücke. Es dürfte an manchen Stellen von Interesse sein, zu erfahren, dass vor kurzem ein groß angelegtes und mit 50 Tafeln illustriertes Werk über die oben genannte Brücke unter dem Titel: „A History of the St. Louis Bridge, by C. M. Woodward, Professor an der Washington-Universität in St. Louis“ bei G. J. Jones & Co. in St. Louis erschienen ist. — Der Preis des Buches beträgt 20 Dollars.

Todtenschau.

Adam Freiherr v. Burg †. Am 1. Februar cr. ist zu Wien Adam Freiherr v. Burg, einer der bedeutendsten Förderer technischer Wissenschaften, verstorben. Geboren am 28. Jan. 1797

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Schloss Hummelshain.

zu Wien, erlernte er im Geschäfte des Vaters das Tischlergewerbe, trat dann in die Architektur-Abtheilung der Wiener Akademie der bildenden Künste ein, wo er durch seine besondere Begabung für Mechanik Aufmerksamkeit erregte. 1815 bezog Burg das so eben errichtete Wiener polytechnische Institut, an welchem er im Jahre 1820 zum Assistenten, 1827 zum Professor der höheren Mathematik ernannt wurde, nachdem er das Jahr 1826—27 hin-durch die Professur für höhere Mathematik am Lyceum zu Salzburg bekleidet hatte. 1836 nahm Burg das Fach der Mechanik und Maschinenlehre hinzu, in welchem er späterhin ausschliesslich gewirkt und dabei in hervor ragender Weise zu der industriellen Entwicklung Oesterreichs beigetragen hat.

Burg hat eine große Thätigkeit in litterarischen Leistungen entwickelt. Seine bedeutendsten, viel Anerkennung genießenden, Werke sind: das dreibändige „Lehrbuch der höheren Mathematik“, erschienen 1832—33; das „Kompendium der höheren Mathematik“, erschienen 1837 in 1. und 1859 in 3. Auflage und das „Kompendium der populären Mechanik und Maschinenlehre“, 1847. Daneben entstanden noch fast 200 kleinere Schriften und Mittheilungen mathematischen, technologischen, physikalischen und mechanischen Inhalts. —

Burgs Leben ist reich auch an äußern Ehren gewesen: Er war Mitglied der Wiener Akademie der Wissenschaften, wurde von der Universität zum Ehren-Doktor promovirt, ist Rektor des Polytechnikums, Regierungsrath, Sektionsrath im Handelsministerium gewesen, hat auch mehr Male als Regierungskommissar bei Weltausstellungen fungirt. Dem Niederösterreichischen Gewerbeverein gehörte er langjährig als Ehrenpräsident an; 1869 ward er vom Kaiser zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses berufen. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz zu einem Krankenhause in Kalk bei Köln. Der katholische Kirchen-Vorstand zu Kalk bei Köln erlässt unterm 18. Februar cr. eine Bekanntmachung, in welcher zur Einsendung von Bauplänen zu einem Krankenhause für 60 Betten eingeladen wird. Gothischer Stil wird verlangt; die Bausumme beträgt mit Einschluss einer Kapelle 50 000 M. Die Pläne müssen nebst Kostenanschlag bis zum 15. März cr. eingereicht sein. Für den besten Plan nebst Kostenanschlag und für die Bauleitung wird ein Preis von 1000 M. in Aussicht gestellt; ein zweiter und ein dritter Preis betragen 200 bzw. 100 M. Die Ernennung des Preisgerichts behält der wohlwollende Kirchen-Vorstand sich vor.

Wir hoffen, dass kein Architekt, der auf sich und sein Fach etwas hält, auf eine Konkurrenz unter solch unwürdigen Bedingungen „hereinfällt“. J. St.

Zur Konkurrenz für die Bauten der künftigen schweizerischen Landes-Ausstellung in Zürich sind 15 Arbeiten eingelaufen. Das Preisgericht, bestehend aus den Hrn. Voegeli-Bodener, Präsident des Zentralkomitees der schweizerischen Landes-Ausstellung, Prof. Bluntschli vom eidgen. Polytechnikum in Zürich, Stadt-Bmstr. Geiser in Zürich, den Arch. Kelterborn & Kläffler aus Basel und Genf und Ing. Weber aus Aufersihl-Zürich, hat sein Gutachten bereits abgegeben. Es wurden folgenden Projekten Preise zuerkannt:

I. Motto „Sihl“, Verf. die Hrn. Fuchsli & Dorer aus Baden und Brugg in Paris 2000 Frcs.

II. Motto „Doppelkreis“, Verf. Hr. Martin Tuggener in Zürich 1500 Frcs.

III. Motto „Mensch ärgere dich nicht“, Verf. Hr. Paul Ulrich aus Zürich in Paris 1000 Frcs.

IV. Motto „Floreat industria helvetica“, Verf. Hr. A. Wolff in Zürich 500 Frcs.

Die sämmtlichen Pläne sollen im Börsensaale in Zürich öffentlich ausgestellt werden. Wgr.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Die zweite Staats-Prüfung haben bestanden: a) im Bauingenieurfache: Paul Hin aus Berlin, Eduard Schugt aus Dortmund; b) im Maschinenfache: Gustav Leissner aus Gr. Weigelsdorf, Reg.-Bez. Breslau.

Die erste Staatsprüfung für das Hochbaufach haben bestanden: August Menken aus Köln a./Rh. und Ernst Richter aus Dessau.

Die Bauführer-Prüfung im Maschinenbaufach hat bei der techn. Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: Emil Bergerhoff aus Hagen i./Westf.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. B. in L. Nach unserm Wissen ist ein Oelfarbenanstrich auf Asphalt — wenn dieser nicht besonderen Veränderungen durch Temperaturwechsel untersteht — recht gut haltbar.

Anfrage an den Leserkreis. Gibt es ein Mittel, durch welches man die lange Erhärtungsdauer von Gips-Estrich abkürzen kann? In welcher Weise wird Alaun als Erhärtungsmittel für Gipsgüsse verwendet?